

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                  |                                                                     |    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 2-INF-182/15  | Algebra (3).....                                                    | 4  |
| 2. 2-INF-278/18  | Analytická a enumeratívna kombinatorika.....                        | 6  |
| 3. 2-INF-221/15  | Aproximácia optimalizačných problémov.....                          | 8  |
| 4. 2-INF-130/00  | Architektúry orientované na služby - princípy a technológie.....    | 10 |
| 5. 2-INF-262/15  | Bezpečnosť IT infraštruktúry.....                                   | 12 |
| 6. 2-INF-953/15  | Bioinformatika a strojové učenie ( <b>štátnicový predmet</b> )..... | 14 |
| 7. 2-INF-500/11  | Databázy.....                                                       | 15 |
| 8. 2-AIN-266/17  | Deklaratívne programovanie.....                                     | 17 |
| 9. 2-INF-920/00  | Diplomový seminár (1).....                                          | 19 |
| 10. 2-INF-923/20 | Diplomový seminár (1) B.....                                        | 20 |
| 11. 2-INF-921/00 | Diplomový seminár (2).....                                          | 21 |
| 12. 2-INF-922/00 | Diplomový seminár (3).....                                          | 22 |
| 13. 2-INF-231/00 | Efektívne paralelné algoritmy.....                                  | 23 |
| 14. 2-MXX-130/21 | Elements of AI.....                                                 | 24 |
| 15. 2-MXX-130/21 | Elements of AI.....                                                 | 26 |
| 16. 2-INF-154/00 | Enumerácia diskretných štruktúr.....                                | 28 |
| 17. 2-INF-123/15 | Formálna sémantika a teória správnosti.....                         | 30 |
| 18. 2-INF-186/15 | Formálne jazyky a automaty (2).....                                 | 32 |
| 19. 2-INF-127/00 | Formálne špecifikácie.....                                          | 34 |
| 20. 1-MXX-141/00 | Francúzsky jazyk (1).....                                           | 36 |
| 21. 1-MXX-142/00 | Francúzsky jazyk (2).....                                           | 37 |
| 22. 1-MXX-241/00 | Francúzsky jazyk (3).....                                           | 38 |
| 23. 1-MXX-242/00 | Francúzsky jazyk (4).....                                           | 39 |
| 24. 2-AIN-116/14 | Funkcionálne programovanie.....                                     | 40 |
| 25. 2-AIN-254/15 | Fuzzy inferencia a expertné systémy.....                            | 42 |
| 26. 2-INF-269/15 | Genomika.....                                                       | 44 |
| 27. 1-MAT-551/10 | Geometria pre grafikov (1).....                                     | 46 |
| 28. 2-INF-279/21 | Hyperprogramovanie.....                                             | 48 |
| 29. 2-INF-106/00 | Informatika a spoločnosť.....                                       | 49 |
| 30. 2-INF-185/15 | Integrácia dátových zdrojov.....                                    | 50 |
| 31. 2-INF-261/11 | IT Based Supply Networks.....                                       | 52 |
| 32. 2-INF-164/00 | IT Quality Management.....                                          | 54 |
| 33. 2-INF-163/00 | Kolmogorovská zložitosť.....                                        | 56 |
| 34. 2-INF-420/18 | Kombinatorická analýza (1).....                                     | 58 |
| 35. 2-INF-113/00 | Kombinatorická analýza (2).....                                     | 60 |
| 36. 2-INF-155/00 | Kombinatorické štruktúry.....                                       | 62 |
| 37. 2-INF-144/15 | Kompilátory.....                                                    | 64 |
| 38. 2-INF-277/18 | Komplexná analýza pre informatikov.....                             | 66 |
| 39. 2-INF-179/15 | Konkurentné a distribuované programovanie a systémy (1).....        | 68 |
| 40. 2-INF-180/15 | Konkurentné a distribuované programovanie a systémy (2).....        | 70 |
| 41. 1-MXX-233/13 | Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....                         | 72 |
| 42. 1-MXX-234/13 | Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....                         | 74 |
| 43. 2-INF-178/15 | Kryptológia (1).....                                                | 76 |
| 44. 2-INF-235/15 | Kryptológia (2).....                                                | 78 |
| 45. 2-MXX-115/17 | Kurz športov v prírode (1).....                                     | 80 |
| 46. 2-MXX-116/18 | Kurz športov v prírode (2).....                                     | 82 |
| 47. 2-INF-173/13 | Kvantové spracovanie informácie.....                                | 84 |

|                  |                                                                                         |     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 48. 1-MMN-255/00 | Lineárne programovanie.....                                                             | 86  |
| 49. 2-AIN-253/15 | Logické programovanie ASP.....                                                          | 88  |
| 50. 2-INF-166/15 | Magisterský projekt.....                                                                | 90  |
| 51. 1-DAV-202/20 | Manažment dát.....                                                                      | 91  |
| 52. 2-INF-165/00 | Manažment softvérových projektov.....                                                   | 93  |
| 53. 1-MMN-210/15 | Matematická analýza (3).....                                                            | 95  |
| 54. 2-INF-177/15 | Matematická analýza (3).....                                                            | 97  |
| 55. 2-INF-114/00 | Matematická logika.....                                                                 | 99  |
| 56. 2-AIN-206/15 | Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov.....                 | 101 |
| 57. 2-MXX-131/21 | Medzinárodný tímový výskumný projekt.....                                               | 103 |
| 58. 1-BIN-301/15 | Metódy v bioinformatike.....                                                            | 105 |
| 59. 2-INF-126/00 | Modely konkurentných systémov.....                                                      | 107 |
| 60. 2-INF-188/17 | Moderné techniky strojového učenia.....                                                 | 109 |
| 61. 1-MXX-151/00 | Nemecký jazyk (1).....                                                                  | 111 |
| 62. 1-MXX-152/00 | Nemecký jazyk (2).....                                                                  | 113 |
| 63. 1-MXX-251/00 | Nemecký jazyk (3).....                                                                  | 115 |
| 64. 1-MXX-252/00 | Nemecký jazyk (4).....                                                                  | 117 |
| 65. 2-INF-275/18 | Neštruktúrované rozpravy o štruktúrach: kapitoly z matematiky pre informatikov (1)..... | 119 |
| 66. 2-INF-276/18 | Neštruktúrované rozpravy o štruktúrach: kapitoly z matematiky pre informatikov (2)..... | 121 |
| 67. 2-AIN-132/15 | Neurónové siete.....                                                                    | 123 |
| 68. 1-MAT-240/00 | Numerická matematika (1).....                                                           | 125 |
| 69. 2-INF-991/15 | Obhajoba záverečnej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                            | 127 |
| 70. 2-INF-222/00 | Objektová analýza a modelovanie.....                                                    | 128 |
| 71. 1-MMN-261/10 | Obyčajné diferenciálne rovnice.....                                                     | 130 |
| 72. 2-AIN-286/15 | Ontológie a znalostné inžinierstvo.....                                                 | 132 |
| 73. 2-INF-952/15 | Počítačová bezpečnosť ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                                | 134 |
| 74. 2-MPG-101/00 | Počítačová grafika (1).....                                                             | 135 |
| 75. 2-MPG-102/00 | Počítačová grafika (2).....                                                             | 137 |
| 76. 1-EFM-340/13 | Počítačová štatistika.....                                                              | 139 |
| 77. 2-INF-183/15 | Počítačové siete (2).....                                                               | 141 |
| 78. 2-INF-266/15 | Pokročilá administrácia Linuxu.....                                                     | 143 |
| 79. 2-INF-274/18 | Pokročilá teória zložitosti.....                                                        | 145 |
| 80. 2-INF-267/15 | Pokročilé efektívne algoritmy.....                                                      | 147 |
| 81. 2-AIN-112/15 | Pokročilé spracovanie obrazu.....                                                       | 149 |
| 82. 2-INF-172/12 | Použitie systémov počítačovej algebry.....                                              | 151 |
| 83. 2-INF-272/16 | Praktikum zo strojového učenia.....                                                     | 152 |
| 84. 2-INF-175/18 | Pravdepodobnosť a štatistika.....                                                       | 154 |
| 85. 2-INF-135/15 | Pravdepodobnostné algoritmy.....                                                        | 156 |
| 86. 2-INF-133/00 | Pravdepodobnostné metódy.....                                                           | 158 |
| 87. 2-INF-184/15 | Programovacie jazyky.....                                                               | 160 |
| 88. 2-AIN-109/15 | Programovanie paralelných a distribuovaných systémov.....                               | 162 |
| 89. 2-INF-954/15 | Programové a informačné systémy ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                      | 164 |
| 90. 2-INF-169/00 | Proseminár z informatiky (1).....                                                       | 165 |
| 91. 2-INF-170/00 | Proseminár z informatiky (2).....                                                       | 166 |
| 92. 2-INF-223/15 | Riadenie IT bezpečnosti.....                                                            | 167 |
| 93. 1-MXX-161/00 | Ruský jazyk (1).....                                                                    | 169 |
| 94. 1-MXX-162/00 | Ruský jazyk (2).....                                                                    | 171 |

|                   |                                                           |     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| 95. 1-MXX-261/00  | Ruský jazyk (3).....                                      | 173 |
| 96. 1-MXX-262/00  | Ruský jazyk (4).....                                      | 175 |
| 97. 2-AIN-505/10  | Seminár z bioinformatiky (1).....                         | 177 |
| 98. 2-AIN-506/10  | Seminár z bioinformatiky (2).....                         | 178 |
| 99. 2-AIN-251/10  | Seminár z bioinformatiky (3).....                         | 179 |
| 100. 2-AIN-252/10 | Seminár z bioinformatiky (4).....                         | 180 |
| 101. 1-MXX-171/20 | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....       | 181 |
| 102. 1-MXX-172/20 | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....       | 182 |
| 103. 1-MXX-271/20 | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....       | 183 |
| 104. 1-MXX-272/20 | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....       | 184 |
| 105. 2-IKV-189/16 | Spracovanie prirodzeného jazyka.....                      | 185 |
| 106. 2-INF-150/15 | Strojové učenie.....                                      | 187 |
| 107. 2-AIN-285/17 | Symbolické programovanie a LISP.....                      | 189 |
| 108. 1-AIN-470/15 | Špecifikácia a verifikácia programov.....                 | 191 |
| 109. 2-MXX-110/00 | Telesná výchova a šport (1).....                          | 193 |
| 110. 2-MXX-120/00 | Telesná výchova a šport (2).....                          | 194 |
| 111. 2-MXX-210/00 | Telesná výchova a šport (3).....                          | 195 |
| 112. 2-MXX-220/00 | Telesná výchova a šport (4).....                          | 196 |
| 113. 2-INF-955/15 | Teoretická informatika ( <b>štátnicový predmet</b> )..... | 197 |
| 114. 2-INF-174/15 | Teória grafov.....                                        | 198 |
| 115. 2-INF-224/15 | Teória informácie a teória kódovania (1).....             | 200 |
| 116. 2-INF-225/15 | Teória informácie a teória kódovania (2).....             | 202 |
| 117. 2-INF-122/00 | Teória paralelných výpočtov.....                          | 203 |
| 118. 2-INF-121/15 | Teória vypočítateľnosti.....                              | 205 |
| 119. 2-INF-263/15 | Tvorba a dizajn počítačových hier.....                    | 207 |
| 120. 2-INF-145/15 | Tvorba internetových aplikácií.....                       | 209 |
| 121. 2-AIN-137/15 | Umelá inteligencia.....                                   | 211 |
| 122. 2-INF-176/15 | UNIX pre administrátorov.....                             | 213 |
| 123. 2-INF-132/15 | Úvod do distribuovaných algoritmov.....                   | 215 |
| 124. 2-INF-187/15 | Úvod do teórie programovania.....                         | 217 |
| 125. 2-INF-273/16 | Vybrané kapitoly z informačnej bezpečnosti.....           | 219 |
| 126. 2-INF-237/00 | Vybrané partie z dátových štruktúr.....                   | 221 |
| 127. 2-INF-156/00 | Vybrané partie z teórie jazykov.....                      | 223 |
| 128. 2-INF-271/18 | Vybrané technológie analýzy dát.....                      | 224 |
| 129. 2-MPG-203/00 | Výpočtová geometria.....                                  | 226 |
| 130. 2-AIN-108/15 | Výpočtová logika.....                                     | 228 |
| 131. 2-INF-270/15 | Vývoj a hodnotenie používateľských rozhraní.....          | 230 |
| 132. 1-AIN-168/15 | Webové aplikácie v praxi.....                             | 232 |
| 133. 1-INF-315/14 | Základy reverzného inžinierstva.....                      | 234 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/2-INF-182/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Algebra (3) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-115 Algebra (1) a 1-INF-156 Algebra (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomka<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti budú ovládať najdôležitejšie pojmy, výsledky, metódy a algoritmy lineárnej algebry (napr. najst' kanonické tvary matic a iné invarianty vzhľadom na kongruentnosť a podobnosť) s presahom do geometrie, počítačovej grafiky a informatiky a budú schopní ich aktívne využívať v iných disciplínach.                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Skalárny súčin, ortonormálna báza a ortogonálna projekcia na podpriestor. Kvadratické formy a ich kanonické tvary. Pozitívna (semi)definitnosť matice a kvadratickej formy a kritériá na overenie pozitívnej definitnosti. Zmena bázy, podobné matice. Podobnosť matice s diagonálnou maticou. Vlastné čísla a vlastné vektory, charakteristický polynóm. Ortogonálne matice, ortogonálna podobnosť, Schurova veta a veta o hlavných osiach. Symetrické polynómy. Použitie rýchlej Fourierovej transformácie pri násobení veľkých čísel. PageRank algoritmus. |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Algebra a teoretická aritmetika 1 / Tibor Katriňák ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2002; elektronická verzia dostupná na <a href="http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf">http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf</a><br>Lineárna algebra a geometria : Cesta z troch rozmerov s presahmi do príbuzných odborov / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin, 2011<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu                                            |                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |

|                                                                                 |       |      |      |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                |       |      |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 76          |       |      |      |       |      |
| A                                                                               | B     | C    | D    | E     | FX   |
| 48,68                                                                           | 19,74 | 9,21 | 7,89 | 11,84 | 2,63 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Martin Sleziak, PhD., doc. RNDr. Jaroslav Guričan, CSc. |       |      |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.01.2018                                        |       |      |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                           |       |      |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-278/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Analytická a enumeratívna kombinatorika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-277/18 Komplexná analýza pre informatikov alebo 1-MAT-416/15 Teória funkcií komplexnej premennej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy, písomná a ústna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti porozumejú kľúčovým metódam analytickej kombinatoriky, pričom budú schopní aplikovať svoje teoretické poznatky na poliach kombinatorickej enumerácie a analýzy algoritmov. Zoznámia sa tiež s vybranými technikami a výsledkami klasickej enumeratívnej kombinatoriky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Algebra formálnych mocninových radov. Neoznačené a označené kombinatorické objekty, obyčajné a exponenciálne vytvárajúce funkcie, symbolická metóda a jej súvis s formálnymi jazykmi. Vytvárajúce funkcie ako analytické objekty, ich singularity, Pringsheimova veta. Metóda analýzy singularít a jej aplikácie. Koeficienty racionálnych, meromorfných a algebraických funkcií. Metóda sedlových bodov a jej aplikácie. Viacrozmerná analytická kombinatorika. Vybrané témy z klasickej enumeratívnej kombinatoriky: Cayleyho vzorec, Möbiova inverzia nad lokálne konečnými čiastočne usporiadanými množinami, Pólyaova teória. |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické materiály zverejňované na webovej stránke predmetu.<br>Analytic Combinatorics / Philippe Flajolet, Robert Sedgewick. Cambridge : Cambridge University Press, 2009<br>Notes on Counting: An Introduction to Enumerative Combinatorics / Peter J. Cameron. Cambridge : Cambridge University Press, 2017<br>Analytic Combinatorics: A Multidimensional Approach / Marni Mishna. Boca Raton : CRC Press, 2019<br>Algorithmic and Symbolic Combinatorics / Stephen Melczer. Cham : Springer, 2021                                                                                                                            |                                                                   |

Analytic Combinatorics in Several Variables / Robin Pemantle, Mark C. Wilson. New York : Cambridge University Press, 2013  
 Introductory Combinatorics, 5th ed. / Richard A. Brualdi. Upper Saddle River : Pearson, 2010  
 Kapitoly z diskrétní matematiky, 3. vyd. / Jiří Matoušek, Jaroslav Nešetřil. Praha : Karolinum, 2007  
 Algebraic Combinatorics, 2nd ed. / Richard P. Stanley. Cham : Springer, 2018  
 Discrete Calculus: Methods for Counting / Carlo Mariconda, Alberto Tonolo. Cham : Springer, 2016

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
 slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Peter Kostolányi, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-221/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Aproximácia optimalizačných problémov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy a/alebo projekt<br>Skúška: skúška s písomnou a prípadne ústnou časťou<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti poznajú techniky (približného) riešenia diskretných optimalizačných problémov (vrátane techník založených na lineárnom a semidefinitnom programovaní), hierarchiu tried aproximovateľnosti a základné výsledky a dôkazové techniky týkajúce sa neaproximovateľnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zložitostné triedy aproximačných algoritmov, techniky návrhu aproximačných algoritmov, základy lineárneho a semidefinitného programovania, neaproximovateľnosť, aproximovateľnosť konkrétnych problémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Complexity and approximation : Combinatorial optimization problems and their approximability properties / G. Ausiello ... [et al.]. Berlin : Springer, 1999<br>Approximation algorithms / Vijay V. Vazirani. Berlin : Springer, 2001<br>Algorithmics for hard problems : Introduction to combinatorial optimization, randomization, approximation, and heuristics / Juraj Hromkovič. Berlin : Springer, 2003<br>Understanding and using linear programming / Jiří Matoušek, Bernard Gärtner. Berlin : Springer, 2007<br>Combinatorial optimization : Algorithms and complexity / Christos H. Papadimitriou, Kenneth Steiglitz. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1998<br>The design of approximation algorithms / David P. Williamson, David B. Shmoys. New York : Cambridge University Press, 2011 |                                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |



|                                                        |       |       |      |      |       |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| <b>Poznámky:</b>                                       |       |       |      |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                            |       |       |      |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 90                |       |       |      |      |       |
| A                                                      | B     | C     | D    | E    | FX    |
| 34,44                                                  | 11,11 | 18,89 | 7,78 | 10,0 | 17,78 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022               |       |       |      |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.  |       |       |      |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                                       |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-130/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Architektúry orientované na služby - princípy a technológie |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt, skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Úvod do problematiky architektúr orientovaných na služby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Všeobecný úvod do problematiky architektúr orientovaných na služby<br>2. Modelovanie podnikových procesov a jeho softvérové aspekty<br>3. Integrovaný middleware a súvisiace štandardy (CORBA, DCOM, .Net, J2EE, ...)<br>4. Prostriedky na integráciu typu „Business to Business“ (B2B)<br>5. Webové služby a ich pokročilé aspekty (orchestrácia, zachytenie sémantiky)<br>6. Podniková zbernica služieb (Enterprise Service Bus) – kontajnery, služby, procesy, komunikácia<br>7. Použitie konkrétnych nástrojov v oblasti architektúr orientovaných na služby |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>CHAPPELL, D. Enterprise Service Bus. O'Reilly, 2004.<br>KRAFZIG, D., BANKE, K., SLAMA, D. Enterprise SOA. Prentice Hall, 2005.<br>MARKS, E., BELL M. Service-Oriented Architecture. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                                       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C                                                                                     | D    | E    | FX  |
| 40,51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22,78 | 21,52                                                                                 | 6,33 | 5,06 | 3,8 |

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Dr. Josef Withalm, Mgr. Pavol Mederly |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.   |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-262/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Bezpečnosť IT infraštruktúry |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt<br>Skúška: písomný test<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať mnohé praktické problémy v oblasti bezpečnosti IT infraštruktúry. Budú poznať možné riešenia, princípy ich fungovania a ich vlastnosti, takže budú schopní správne zvoliť vhodné riešenia.                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Bezpečnostné zlyhania a ich príčiny – vybrané príklady z praxe<br>Bezpečnosť web-aplikácií (útoky na relácie, vkladanie riadiacich dát, manipulácia hodnôt, a pod.)<br>Bezpečnosť RIA (Rich Internet Application) – (Javascript, HTML5 a pod.)<br>Riadenie prístupu v operačných systémoch (modely, SELinux a pod.)<br>Ochrana dostupnosti (zálohovanie, RAID)<br>Bezpečné programovanie<br>Vybrané kapitoly zo sieťovej bezpečnosti (RADIUS, DNSSEC, VPN, ...) |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Web hacking: útoky a obrana / Stuart McClure, Saumil Shah, Shreeraj Shah ; preklad z angličtiny Jan Kuklínek. Praha : SoftPress, 2003<br>Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu<br>Aktuálne články týkajúce sa problematiky<br>Secure Coding in C and C++ (2nd Edition) / Robert C. Seacord. Addison-Wesley Professional; 2 edition (April 12, 2013)                                                                                     |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |

|                                                                                                                                         |      |      |     |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                             |      |      |     |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 50                                                                                                 |      |      |     |      |      |
| A                                                                                                                                       | B    | C    | D   | E    | FX   |
| 8,0                                                                                                                                     | 46,0 | 14,0 | 2,0 | 20,0 | 10,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Stanek, PhD., RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., RNDr. Richard Ostertág, PhD., RNDr. Michal Rjaško, PhD. |      |      |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                                                                                                |      |      |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                   |      |      |     |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-953/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Bioinformatika a strojové učenie |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> (FMFI.KI+KAI/2-INF-185/15 - Integrácia dátových zdrojov alebo FMFI.KAI/1-DAV-202/20 - Manažment dát) a FMFI.KAI+KI/1-BIN-301/15 - Metódy v bioinformatike a FMFI.KAI/2-AIN-132/15 - Neurónové siete a FMFI.KI/2-INF-221/15 - Aproximácia optimalizačných problémov a FMFI.KI/2-INF-237/00 - Vybrané partie z dátových štruktúr a (FMFI.KAMŠ/2-INF-175/15 - Pravdepodobnosť a štatistika alebo FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18 - Pravdepodobnosť a štatistika) a FMFI.KAI/2-INF-150/15 - Strojové učenie a (FMFI.KAI/2-INF-269/15 - Genomika alebo FMFI.KAG/2-INF-182/15 - Algebra (3)) |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si upevní vedomosti a schopnosti, ktoré získal počas magisterského štúdia a chápe ich vzájomné súvislosti a kontext, v ktorom vystupujú.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška z oblasti informatiky. Zameranie skúšky je definované podmieňujúcimi predmetmi. Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu podmieňujúcich predmetov, ale nie sú na ne viazané.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.11.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-500/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Databázy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-230 Úvod do databázových systémov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy<br>skúška<br>Hodnotenie sa riadi systémom zabezpečovania kvality vzdelávania UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa oboznámi so sémantikou dotazov, optimalizáciou dotazov, vyššími normálnymi formami relačných databáz, distribuovanými databázami, vybranými modernými trendmi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Sémantika dotazov v Prolog a Datalog, výpočet dotazov s funkčnými symbolmi, techniky optimalizácie dotazov, vyššie normálne formy, distribuované databázy, vybrané moderné trendy.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>S. Abiteboul, R. Hull, V. Vianu: Foundations of Databases, Pearson Education, 1994<br>P.A. Bernstein, V. Hadzilacos, N. Goodman: Concurrency Control and Recovery in Database Systems, Addison-Wesley, 1987<br>H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, J. Widom: Database Systems, The Complete Book, Prentice Hall, 2003<br>C. Zaniolo: Advanced Database Systems, Morgan Kaufmann, 1997<br>P.A. Bernstein, E. Newcomer: Transaction Processing (2nd ed.), Morgan Kaufmann, 2009 |                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |

|                                                                              |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                  |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 185                                     |       |       |       |       |       |
| A                                                                            | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 18,92                                                                        | 11,89 | 19,46 | 15,68 | 18,92 | 15,14 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD. |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022                                     |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                        |       |       |       |       |       |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-266/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Deklaratívne programovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomné testy.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa zoznámí s matematickými základmi deklaratívnych programovacích jazykov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Primitívne rekurzívne funkcie. Základné funkcie a operácie. Explicitné definície. Ohraničená minimalizácia. Párovacia funkcia a aritmetizácia. Rekurzia so substitúciou v parametri. Vnorená jednoduchá rekurzia. Rekurzia s mierou. Regulárne rekurzívne definície.<br>2. Obecne rekurzívne funkcie. Poza primitívnu rekurziu: Ackermann-Péterovej funkcia, univerzálna funkcia pre primitívne rekurzívne funkcie. Primitívne rekurzívne indexy. Transfinitná rekurzia. Obecne rekurzívne funkcie. Regulárna minimalizácia. $\mu$ -Rekurzívne funkcie.<br>3. Čiastočne rekurzívne funkcie. Prvá veta o rekurzii (veta o pevnom bode). Výpočtový model. Ekvivalentnosť operačnej a denotačnej sémantiky. Čiastočne rekurzívne funkcie. Operátor minimalizácie. Aritmetizácia výpočtového modelu. Kleeneho veta o normálnej forme. Univerzálna funkcia. Rekurzívne indexy. Veta o enumerácií. Čiastočne $\mu$ -rekurzívne funkcie. Churchova téza. Rekurzívne rozhodnuteľné, polorozhodnuteľné a nerozhodnuteľné problémy. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>[1] Recursive Functions / Ján Komara. Online.<br>[2] Úvod do teórie algoritmov / Ivan Korec. Bratislava : Univerzita Komenského, 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |

|                                                       |     |      |      |     |     |
|-------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |     |      |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 2                |     |      |      |     |     |
| A                                                     | B   | C    | D    | E   | FX  |
| 0,0                                                   | 0,0 | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Ján Komara, PhD.               |     |      |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.11.2021              |     |      |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |     |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                 |      |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-920/00                                                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                      |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: seminárna prezentácia (ústna a písomná)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                            |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti budú schopní pripraviť ústnu a písomnú prezentáciu o súčasnom stave v oblasti výskumnej témy, plánovaných cieľoch diplomovej práce a priebežne referovať o postupe prác.<br>Oboznámia sa s formou a spôsobom písania diplomovej práce. |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Forma a obsah záverečnej práce. Zásady písania odborného textu.<br>Prezentácie jednotlivých študentov z literatúry týkajúcej sa diplomovej práce. Diskusie k prezentáciám.                                                                   |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Individuálne podľa výberu témy diplomovej práce a zadania vedúceho diplomovej práce.                                                                                                                                                           |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                      |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 316                                                                                                                                                                                                         |      |                                                 |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C                                               | D    | E   | FX   |
| 70,25                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,96 | 11,39                                           | 3,16 | 1,9 | 6,33 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD.                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                   |     |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                     |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                              |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                             |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-923/20                                                                                                                                                                         |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (1) B |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                              |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                             |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                      |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                            |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-920/00 - Diplomový seminár (1)                                                                                                                                           |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminárna prezentácia<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                              |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť pripraviť prezentáciu o postupe práce. Schopnosť pripraviť a priebežne udržiavať roziahlejší odborný dokument.                                                             |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Forma a obsah záverečnej práce. Zásady písania odborného textu.<br>Prezentácie jednotlivých študentov o doteraz dosiahnutom postupe na diplomovej práci. Diskusie k prezentáciám. |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Individuálne podľa výberu témy diplomovej práce a zadania vedúceho diplomovej práce.                                                                                                |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                           |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                     |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 19                                                                                                                                               |     |                                                   |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                    | B   | C                                                 | D   | E    | FX  |
| 94,74                                                                                                                                                                                                                | 0,0 | 0,0                                               | 0,0 | 5,26 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD.                                                                                                                                                                  |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.05.2020                                                                                                                                                                             |     |                                                   |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                |     |                                                   |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                 |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                             |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                            |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-921/00                                                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (2) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                          |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                     |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-920/00 - Diplomový seminár (1)                                                                                                                                                                          |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: seminárna prezentácia<br>Skúška: seminárna prezentácia<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť pripraviť prezentáciu o postupe práce. Schopnosť pripraviť a priebežne udržiavať roziahlejší odborný dokument.                                                                                            |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Forma a obsah záverečnej práce. Zásady písania odborného textu.<br>Prezentácie jednotlivých študentov o doteraz dosiahnutom postupe na diplomovej práci. Diskusie k prezentáciám.                                |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Individuálne podľa výberu témy diplomovej práce a zadania vedúceho diplomovej práce.                                                                                                                               |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                          |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 281                                                                                                                                                                             |     |                                                 |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | B   | C                                               | D   | E   | FX   |
| 93,24                                                                                                                                                                                                                                               | 0,0 | 0,71                                            | 0,0 | 0,0 | 6,05 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Stanek, PhD., prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD.                                                                                                                                                                 |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.09.2015                                                                                                                                                                                                            |     |                                                 |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                               |     |                                                 |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                 |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-922/00                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (3) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                          |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-921/00 - Diplomový seminár (2)                                                                                                                                                                                                          |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: seminárna prezentácia<br>Záverečné hodnotenie: seminárna prezentácia, odovzdanie práce<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť prezentovať výsledky práce. Príprava prezentácia v závislosti od dĺžky, cieľového publika a pod.                                                                                                                                          |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Príprava rôznych verzií prezentácií o diplomovej práci. Diskusie k prezentáciám. Kontrola textovej podoby pracovnej verzie diplomovej práce. Záverečná prezentácia.                                                                              |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Individuálne podľa výberu témy diplomovej práce a zadania vedúceho diplomovej práce.                                                                                                                                                               |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                          |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 266                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C                                               | D   | E   | FX   |
| 93,98                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,38 | 3,01                                            | 0,0 | 0,0 | 2,63 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Stanek, PhD.                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.09.2019                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                 |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                 |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                         |      |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|------|-------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-231/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Efektívne paralelné algoritmy |      |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                    |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: skúška s písomnou a prípadne ústnou časťou<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90                                                                                              |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti poznajú základné návrhové techniky pre paralelizáciu problémov v modeli PRAM.                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>paralelné modely (PRAM, paralelné siete), základné techniky návrhu efektívnych paralelných algoritmov, paralelné vyhľadávanie a triedenie, paralelné algoritmy na grafoch, paralelné vyhľadávanie v textoch, paralelné algoritmy planárnej geometrie, numerické paralelné algoritmy a dolné odhady paralelnej zložitosti. |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>An introduction to parallel algorithms / Joseph Jája. Boston : Addison-Wesley, 1992                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 201                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                         |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B     | C                                                       | D    | E     | FX   |
| 41,79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,94 | 19,4                                                    | 6,97 | 14,93 | 3,98 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                         |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                         |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                          |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-MXX-130/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Elements of AI |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 25 <b>Za obdobie štúdia:</b> 325<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI.<br>2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry<br>3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia.<br>4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia.<br>5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky.<br>6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie. |     |                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici.<br>Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B   | C                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 | 0,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.    |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2021              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                          |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-MXX-130/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Elements of AI |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 25 <b>Za obdobie štúdia:</b> 325<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI.<br>2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry<br>3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia.<br>4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia.<br>5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky.<br>6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie. |     |                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici.<br>Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B   | C                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 | 0,0                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.    |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2021              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                           |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-154/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Enumerácia diskrétnych štruktúr |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                       |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si základov teórie grafových enumerácií, označených a neoznačených kombinatorických štruktúr, zvládnutie aplikácií generujúcich funkcií, Pólyovej teórie.                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Enumerácia označených objektov, počet označení grafov, súvislé grafy, bloky, Eulerovské grafy, k-zafarbitelné grafy, acyklické orientované grafy, stromy, kliky, eulerovské ťahy v orientovaných grafoch, enumerácia neoznačených objektov, Pólyova teória, hľadanie nezávislej množiny, dominujúcej množiny, pokrytia, farbenia, párovania, súvislosti niektorých dôležitých tvrdení. |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kapitoly z diskretní matematiky / Jiří Matoušek, Jaroslav Nešetřil. Praha : Karolinum, 2007<br>Applied and algorithmic graph theory / Gary Chartrand, Ortrud R. Oellermann. New York : McGraw Hill, 1993                                                                                                                                                                                 |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                                         | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 0,0                                                       | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Eduard Toman, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                           |     |     |     |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-123/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Formálna sémantika a teória správnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-187 Úvod do teórie programovania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomka<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 86%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent si osvojí princípy, metódy a techniky modelovania denotačnej sémantiky imperatívnych programovacích jazykov pre vybrané typy riadiacich konštrukcií a dátových štruktúr, získa znalosti potrebné na analýzu, navrhovanie a dokazovanie vlastností logických dokazovacích (inferenčných) systémov Hoareovského typu na dokazovanie čiastočnej správnosti programov, oboznámi sa s (beztypovým) $\lambda$ -kalkulom, ktorý je teoretickým základom funkcionálnych jazykov a princípmi definovania denotačnej sémantiky beztypových jazykoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teória správnosti:<br>•postupná definícia denotačnej sémantiky (sémantických modelov) imperatívnych jazykov bez cyklov, s cyklami, s blokovou štruktúrou, s referenciou poľa, vrátane sémantiky špecifikačného jazyka a jazyka formúl správnosti programov,<br>•zavedenie a analýza pojmov induktívna formula, najslabšia vstupná podmienka a najsilnejšia výstupná podmienky v uvedených jazykoch, resp. sémantických modeloch, ich vyjadriteľnosť v danom špecifikačnom jazyku,<br>•návrh a analýza Hoareovského systému pre dokazovanie čiastočnej správnosti pre dané programovacie jazyky (zdravosť a úplnosť Hoareovského systému).<br>Modelovanie sémantiky špeciálnych jazykových konštrukcií:<br>•kontinuačná sémantika, metóda definovania denotačnej sémantiky pre programovacie jazyky so skokmi,<br>•denotačná sémantika (bezparametrických) rekurzívnych procedúr.<br>Lambda-kalkul ( $\lambda$ -kalkul): |                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |     |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•základné pojmy – <math>\lambda</math>-term, <math>\beta</math>-konverzia, <math>\alpha</math>-konverzia,</li> <li>•ekvacionálna teória <math>\lambda</math>-kalkulu,</li> <li>•<math>\lambda</math>-redukcia – operačná sémantika <math>\lambda</math>-kalkulu,</li> <li>•<math>\lambda</math>-vypočítateľnosť – opodstatnenie <math>\lambda</math>-kalkulu ako výpočtového modelu,</li> <li>•denotačná sémantika beztypových jazykov – reflexívne domény.</li> </ul> |       |      |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>doplňujúce články, učebné texty a prezentačné materiály zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B     | C    | D   | E   | FX   |
| 60,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,33 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 6,67 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Prívara, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-186/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Formálne jazyky a automaty (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-215 Formálne jazyky a automaty (1) a 1-INF-220 Algoritmy a dátové štruktúry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy a písomka<br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti poznajú vlastnosti všetkých tried jazykov Chomského hierarchie. Chápu pojem rozhodnuteľnosti a zložitosti a poznajú rozhodnuteľnosť resp. nerozhodnuteľnosť základných problémov pre jednotlivé triedy Chomského hierarchie. Poznajú základné metódy syntaktickej analýzy a súvis s modelom deterministických zásobníkových automatov.                                                                               |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Regulárne jazyky (charakterizácia pomocou relácií ekvivalencie). Konečne stavové prekladače. Kontextové gramatiky, lineárne ohraničené automaty. Vlastnosti tried jazykov Chomského hierarchie. Rozhodnuteľné a nerozhodnuteľné problémy v Chomského hierarchii. Deterministické bezkontextové jazyky a základné metódy syntaktickej analýzy.                                                                              |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Formálne jazyky a automaty / John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman ; preložili Branislav Rován, Peter Mikulecký. Bratislava : Alfa, 1978<br>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation / John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Boston : Pearson/Addison-Wesley, 2007<br>Kompilátory číslicových počítačov / David Gries ; Preložili Ľubomír Šlahor a František Pástor. Bratislava : Alfa, 1981 |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |



|                                                                                                  |      |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                      |      |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 83                                                          |      |       |       |      |      |
| A                                                                                                | B    | C     | D     | E    | FX   |
| 56,63                                                                                            | 8,43 | 13,25 | 10,84 | 7,23 | 3,61 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD., RNDr. Šimon Sádovský, PhD., Mgr. Lukáš Kiss |      |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.02.2022                                                         |      |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                            |      |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-127/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Formálne špecifikácie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-123 Formálna sémantika a teória správnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 82%, C 75%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent si osvojí<br>- základné princípy a metódy návrhu formálnych špecifikácií softvérových a informačných systémov a uvedomí si úlohu formálnych metód vo vývoji programov,<br>- dva základné prístupy k formalizácii špecifikácii založené na špecifikácii vlastností (algebraické špecifikácie), resp. na špecifikácii modelu (Z-špecifikácie),<br>- (pri jednej z metód, resp. pri oboch špecifikačných metódach) princípy a prostriedky modulárneho návrhu už na úrovni špecifikácií, metódy dokazovania vlastností špecifikácií, princípy postupného zjemňovania (implementácie) špecifikácie, rôzne pohľady na definovanie sémantiky (modelov) špecifikácie, predpoklady a nástroje pre prototypizáciu špecifikácií atď.<br>V priebehu kurzu získa absolvent zručnosti pri návrhu formálnych špecifikácií oboma metódami na príkladoch rôzneho rozsahu (vrátane projektu návrhu špecifikácie softvérového alebo informačného systému). |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>•formálne špecifikácie - ich postavenie vo vývoji programov a požiadavky na metódy formalizácie, stručné zhrnutie a porovnanie rôznych prístupov,<br>•algebraická špecifikácia - signatúra a axiómy, algebraická špecifikácia v jazyku SL, modulárny návrh algebraickej špecifikácie (skladanie špecifikácií, parametrické špecifikácie), špecifikácia výnimočných a chybových stavov,<br>•sémantika algebraickej špecifikácie - modely algebraickej špecifikácie, rôzne prístupy charakterizácie sémantiky algebraickej špecifikácie (iniciálna, voľná a behaviorálna sémantika),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|
| <p>sémantické požiadavky pri skladaní špecifikácií (dostatočná úplnosť a konzistentnosť), hierarchická sémantika algebraickej špecifikácie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•konštruktívne algebraické špecifikácie - konštruktory, indukčný návrh axiém (pravidiel), výpočtový model algebraických špecifikácií (prepisovacie systémy), kanonická špecifikácia,</li> <li>•implementácia špecifikácie - implementácia resp. behaviorálna implementácia špecifikácie,</li> <li>•ekvacionálna logika - ekvacionálne dokazovania v jednoduchovom, mnohodruhovom a druhovo usporiadanom prostredí, dokazovanie v indukčných teóriách, dokazovanie behaviorálnych vlastností,</li> <li>•Z-špecifikácie - preddefinované typy v špecifikačnom jazyku Z (množiny, typy, logické funkcie a kvantifikátory, relácie a funkcie), špecifikačné schémy (skladanie špecifikácií, generické špecifikácie),</li> <li>•postupné zjemnenie Z-špecifikácií, vývoj programu zo špecifikácií, princípy návrhu dátových štruktúr a algoritmov pomocou Z.</li> </ul> |      |      |      |      |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/>doplňkové články a prezentačné materiály zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |      |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |      |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 8</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C    | D    | E    | FX  |
| 25,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 37,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Prívara, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |      |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-141/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny.                                                                                                                                                            |      |                                                |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 435                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C                                              | D    | E   | FX   |
| 45,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,0 | 18,85                                          | 8,74 | 2,3 | 4,37 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |       |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |       |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |       |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |       |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-142/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (2) |       |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |       |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |       |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |       |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |       |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |       |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý a svojím obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 265                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                              | D     | E    | FX  |
| 38,87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,28 | 19,62                                          | 10,19 | 2,64 | 3,4 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-241/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (3) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                              | D    | E    | FX   |
| 39,42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 27,88 | 21,15                                          | 6,73 | 0,96 | 3,85 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |     |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-242/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (4) |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |     |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých a kurz tematicky nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 3. Okrem všeobecného jazyka obsahuje aj úvod do odbornej francúzštiny.                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Menand Robert: Le Nouveau taxi 2, Hachette FLE, Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155551 - 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                              | D   | E    | FX   |
| 41,89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,43 | 17,57                                          | 2,7 | 1,35 | 4,05 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |     |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-116/14                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Funkcionálne programovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                           |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                               |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>študenti budú vedieť, čo je funkcionálne programovanie, základy teórie lambda kalkulu a pokročilejšie techniky funkcionálneho programovania                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Funkcionálne perly, R.Bird<br>Transformácia funkcionálnych programov<br>Funkcionálne morfizmy a schémy rekurzcie<br>Úvod do lambda kalkulu<br>Vlastnosti lambda teórie<br>Interpreter lambda kalkulu<br>Typovacie systémy<br>Logika kombinátorov<br>Syntaktická analýza<br>Monadické parsersy<br>Monády |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Functional programming : practice and theory / Bruce J. MacLennan. Reading : Addison-Wesley, 1989<br>Haskell the craft of functional programming / Simon Thompson. Harlow : Pearson, 1999<br>Abstract computing machines : A lambda calculus perspective / W. Kluge. Berlin : Springer, 2005              |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |



|                                                       |      |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                      |      |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 83               |      |       |       |       |     |
| A                                                     | B    | C     | D     | E     | FX  |
| 45,78                                                 | 3,61 | 19,28 | 10,84 | 20,48 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Borovanský, PhD.        |      |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |      |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-254/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Fuzzy inferencia a expertné systémy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-AIN-287 Znalostné systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Teoretické a praktické základy fuzzy logiky, inferencie a expertných systémov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neurčitost' a jej formalizácia (triangulárne (ko-)normy, spojitost'.</li> <li>- Viachodnotové (fuzzy) logiky (Lukasiewiczova, Goedelova, produktova).</li> <li>- Fuzzy množiny.</li> <li>- Fuzzy čísla a aritmetika.</li> <li>- Modifikátory fuzzy množín (hedges).</li> <li>- Fuzzy inferencia, kompozičné pravidlo inferencie (CRI)</li> <li>- Fuzzy pravidlá - Mamdani-ho typu.</li> <li>- Fuzzy pravidlá - Sugeno-Takagi-ho typu.</li> <li>- Lingvistická premenná, Zadehov prístup.</li> <li>- Fuzzifikácia.</li> <li>- Defuzzifikácia.</li> <li>- Fuzzy inferenčné systémy.</li> <li>- Fuzzy expertné systémy.</li> </ul> |                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fuzzy množiny a jejich aplikácie / Vilém Novák. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1986<br><a href="http://ii.fmph.uniba.sk/~guller/Synlogy.pdf">http://ii.fmph.uniba.sk/~guller/Synlogy.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |

|                                                       |       |       |       |     |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|
| slovenský, anglický                                   |       |       |       |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                      |       |       |       |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |       |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 9                |       |       |       |     |     |
| A                                                     | B     | C     | D     | E   | FX  |
| 55,56                                                 | 11,11 | 22,22 | 11,11 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dušan Guller, PhD.       |       |       |       |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.09.2017              |       |       |       |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |       |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-INF-269/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Genomika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-BIN-301 Metódy v bioinformatike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežná práca na skupinovom projekte 50%, záverečný písomný test 50%.<br>Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti získajú prehľad o základoch genomiky, transkriptomiky, proteomiky, interaktomiky, systémovej a syntetickej biológie, funkčnej a komparatívnej analýzy kompletných genómov a ich význame pre moderný biomedicínsky výskum. Budú poznať experimentálne stratégie, ktoré umožňujú stanoviť kompletné sekvencie genómov, identifikovať a anotovať gény a následne skúmať ich biologické funkcie. Získajú tiež praktické skúsenosti so spracovaním celogenómových dát.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Genomika a jej význam pre moderný biomedicínsky výskum. Od jednotlivých génov ku kompletným genómom. Techniky fyzikálneho mapovania genómov. Experimentálne stratégie projektov stanovenia sekvencií kompletných genómov (od genómov baktérií ku genómu človeka). Genomika a personalizovaná medicína. „Osobné genómy“ a etické aspekty genomiky. Terapia šitá na mieru. Molekulárna fylogenomika. Paleogenomika. Metagenomika. Stanovenie sekvencií DNA komplexných biologických spoločenstiev. Analýza dynamiky spoločenstiev mikroorganizmov. Nové prístupy v technológii sekvenovania DNA. Od chemickej a enzymatickej metódy k automatickým analyzátorom DNA. Metódy sekvenovania nukleových kyselín prístupmi SBS, SBL a SBH. Sekvenovanie pomocou nanopórov. Princípy anotácie a analýzy sekvencií kompletných genómov. Kategorizácia génov a funkčných elementov v genómoch. Bioinformatické princípy identifikácie nových génov. Databázy génov a genómov. Komparatívna a evolučná genomika. Evolučné procesy prebiehajúce na úrovni genómov. |                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |     |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-------|-----|
| <p>Funkčná analýza kompletných genómov. Princípy analýzy transkriptómu a proteómu. Stratégie analýzy sietí génov a proteínov. Princípy analýzy interaktómu a metabolómu. Úvod do systémovej biológie a matematického modelovania. Biologické systémy ako počítačové modely. Základy matematických modelov v biológii. Syntetická biológia. Koncepcia minimálneho genómu. Metódy syntetickej biológie. Stratégie syntézy DNA, od prípravy oligonukleotidov k syntéze genómov. Syntetické mikroorganizmy. Biotechnologické aplikácie syntetických organizmov.</p> |       |      |     |       |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/>Nosek, J. a kol. (2013) Genomika. CreateSpace Independent Publishing Platform.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |     |       |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |     |       |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |     |       |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 37</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |     |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B     | C    | D   | E     | FX  |
| 56,76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,62 | 8,11 | 0,0 | 13,51 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. Mgr. Tomáš Vlnaň, PhD., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |     |       |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |     |       |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |     |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/1-MAT-551/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Geometria pre grafikov (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: testy<br>Skúška: písomná a ústna<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu si študenti doplnia a rozšíria poznatky z geometrie potrebné pre štúdium a pochopenie prostriedkov a metód počítačovej grafiky. Budú ovládať analytickú geometriu v bodovo-vektorovej podobe vrátane maticového variantu. Budú poznať základné vlastnosti parametricky zadaných kriviek a plôch.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Euklidovské priestory. Bodovo-vektorový kalkulus. Afinné a karteziánske súradnice. Podpriestory, rovnobežnosť a kolmosť.<br>Transformácia súradníc, orientácia. Polpriestory, lineárne kombinácie bodov, barycentrické súradnice. Deliaci pomer.<br>Krivky v dvoj- a trojrozmernom euklidovskom priestore. Spôsoby vyjadrenia. Dotyčnica, oskulačná rovina, Frenetov repér. Dĺžka krivky, prirodzená parametrizácia. Krivosť. Styk kriviek.<br>Plochy: Spôsoby vyjadrenia. Krivka na ploche, Dotyková rovina. Prvá a druhá základná forma plochy. Klasifikácia bodov na ploche. Normálová krivosť plochy. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Analytická a diferenciálna geometrie / Bruno Budinský. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1983<br>Methods of geometry / James T. Smith. New York : John Wiley , 2000<br>Elektronické učebné texty predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |

|                                                       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 512              |       |       |       |       |      |
| A                                                     | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 21,29                                                 | 14,84 | 18,55 | 19,92 | 17,77 | 7,62 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľudovít Balko, PhD.            |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015              |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                              |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                              |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-279/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Hyperprogramovanie |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                  |     |                                              |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: písomná / ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                     |     |                                              |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi budú poznať nový spôsob implementácie komplexných informačných systémov. Jednoduchý webový server (napr. s databázou kníh a autormi uloženou v DB) bude absolvent vedieť implementovať v priebehu niekoľkých minút.                                                                                                                           |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Rozšírenie Objektovo-orientovaného programovania o rozmer architektúry. Nové spôsoby implementácie informačných systémov: Konfiguračne-orientované programovanie; kompozitná konfigurácia – Hyperprogramovanie. Porovnanie aktuálnych a nových spôsobov tvorby komplexných informačných systémov. Aplikácia teoretických konceptov a modelov v praxi. |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                              |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B   | C                                            | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0 | 0,0                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Radovan Brečka, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                              |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                   |      |                                                    |     |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                  |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                           |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                          |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-106/00                                                                                                                                                      |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Informatika a spoločnosť |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná         |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                          |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                   |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                         |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                     |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                               |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopenie spoločenských, morálnych, právnych a ekonomických súvislostí profesie.                                                                                 |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktuálne spoločenské aspekty informatiky.<br>Prípadové štúdie spoločenských, morálnych, právnych a ekonomických súvislostí informatiky a profesie informatika. |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                     |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                        |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                  |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 284                                                                                                                           |      |                                                    |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                 | B    | C                                                  | D   | E   | FX   |
| 94,37                                                                                                                                                                                             | 1,06 | 2,11                                               | 0,7 | 0,7 | 1,06 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD., Mgr. Ľubor Illek                                                                                                                             |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015                                                                                                                                                          |      |                                                    |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                             |      |                                                    |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                       |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI+KAI/2-INF-185/15                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Integrácia dátových zdrojov |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                   |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-DAV-202/20                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: projekt, riešenie úlohy pri počítači<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                          |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu bude študent poznať zdroje bioinformatických dát a základné bioinformatické nástroje. Bude vedieť spracovávať veľké súbory dát všeobecnými aj špecializovanými nástrojmi. Bude vedieť prezentovať použité postupy a vizualizovať výsledky. |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Reprodukovateľnosť výpočtových analýz, spracovanie textových súborov UNIXovými nástrojmi, základy jazyka Perl, databázy a SQL, systém R, špecializované bioinformatické nástroje a databázy.                                                                    |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Building bioinformatics solutions : with Perl, R, and MySQL / Conrad Bessant, Ian Shadforth, Darren Oakley. Oxford : Oxford University Press, 2009                                                                                                                |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                         |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                       |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 109                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                       |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C                                                     | D    | E   | FX   |
| 49,54                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,02 | 11,93                                                 | 6,42 | 5,5 | 4,59 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Vladimír Boža, PhD.                                                                                                                                                                                        |       |                                                       |      |     |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-261/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>IT Based Supply Networks |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>The student should be enabled on the one side to be aware of challenges of Supply Networks and on the other hand to develop relevant business processes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>In this lecture many IT objectives which are essential for solving IT issues within Supply Networks in the automotive industry will be introduced in order to solve complex issues in this domain. The core of the lecture focuses on the fundamentals of Web Services (SOA, Semantic Web, Ontology, OWL ) and Cloud Computing (SaaS, PaaS, IaaS) in relation to Supply Networks. Besides the principles of collaboration will be explained as: Requirements of CNOs (Collaborative Networked Organizations) on Collaboration and Interoperability, Different forms of CNOs (Supply Networks, Collaborative Networked Organisations, and Business Ecosystems), Different kinds of services (Horizontal/vertical Services respectively Enterprise Collaboration/Interoperability Services). Another topic will be the introduction of recursive network models using graph cut and superposition of rooted trees. Event oriented triggering and specific security issues are also more specific issues. Furthermore designing of collaboration processes similar to the Kanban process based on collaboration containers will be introduced. Especially security issues in the context of cloud computing will intensively discussed with the specific focusing on federated identity management and the introduction of security assertion mark-up language.<br>This lecture is accompanied by exercises in which platform, framework, and modelled (partly in ARIS, partly in BPMN) business processes for supply networks will be provided on the cloud. These provided business processes should on the one hand be implemented by applying the most appropriate technology and on the other hand interfaces to ERP systems should be integrated with implemented business processes |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>CHAPPELL, D. Enterprise Service Bus. O'Reilly, 2004.<br>KRAFZIG, D., BANKE, K., SLAMA, D. Enterprise SOA. Prentice Hall, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |

MARKS, E., BELL M. Service-Oriented Architecture. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2006

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

Slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 9

| A     | B     | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 77,78 | 22,22 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** Dr. Josef Withalm

**Dátum poslednej zmeny:** 27.09.2017

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-164/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>IT Quality Management |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Strategický význam kvality a oboznámenie sa s metódami vývoja systémov vrátane procedúr kvality softvéru. Študenti sa oboznámia s metódami na posudzovanie kvality výsledných softvérových produktov, ako aj vyspelosti organizácie vývoja softvéru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V prvej časti prednášok uvidíme vnímanie kvality a sústredíme sa na nasledujúce hlavné koncepty: <ul style="list-style-type: none"> <li>- strategický význam kvality</li> <li>- Q-control a Q-Assurance</li> <li>- Q-standards a Q-Awards</li> <li>- Q-costs</li> <li>- zodpovednosť za škody</li> <li>- schopnosť viesť, ľudský faktor, organizácia práce</li> </ul> Druhá časť predmetu sa zameriava na zabezpečenie kvality softvéru založené na procese vývoja. Okrem plánovania projektov a administratívy predstavíme procesy dôležité pre zaručenie kvality, ako napríklad <ul style="list-style-type: none"> <li>- manažment požiadaviek</li> <li>- revízie</li> <li>- testovanie</li> <li>- manažment konfigurácií</li> <li>- odhad nákladov</li> <li>- nástroje CASE (Computer-aided software engineering)</li> </ul> Uvidíme aj metódy na posudzovanie kvality softvérových produktov, ako napríklad <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW Quality Evaluation</li> <li>- Quality in Use</li> <li>- Certifying Hypermedia Links for Internet Applications</li> </ul> |                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW Acquisition Process</li> </ul> <p>Nakoniec prediskutujeme metódy na posudzovanie organizácie vývoja softvéru, napríklad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 9001</li> <li>- CMMI (Capability Maturity Model Integration)</li> <li>- BSC (Balanced Score cards)</li> </ul> |      |       |      |      |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>Norman E.Fenton: SW-Metrics<br/> Tom de Marco: Peopleware<br/> Bell, Morrey, Pugh: SW-Engineering<br/> Grady, Caswell: SW-Metrics establishing a company-wide Program<br/> Tom de Marco: Controlling SW-Projects</p>                                                                       |      |       |      |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                              |      |       |      |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |      |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 36</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B    | C     | D    | E    | FX  |
| 55,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,0 | 13,89 | 2,78 | 2,78 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> Dr. Josef Withalm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |      |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.10.2015</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-163/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Kolmogorovská zložitost' |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-167 Výpočtová zložitost' a vypočítateľnosť                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: referát, riešenie problémov, písomka.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie predstavy o pojme Kolmogorovskej zložitosti a jej vlastnostiach, skúsenosti najmä s jej využitím pri dokazovaní dolných odhadov.                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kolmogorovská zložitost' – definícia, základné vlastnosti, nestlačiteľnosť, informačný obsah,... Testovanie náhodnosti. Aplikácie v teórii zložitosti, teórii grafov, broadcastovacích algoritmoch,... Varianty Kolmogorovskej zložitosti                                                                                                             |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>An Introduction to Kolmogorov Complexity and Its Applications / Ming Li, Paul Vitányi. New York : Springer, 2008<br>Information and randomness : An algorithmic perspective / Cristian S. Calude ; forewords by Gregory J. Chaitin and Arto Salomaa. Berlin : Springer, 2002;<br>prezentácie používané na prednáškach;<br>články podľa záujmu študentov |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalost' je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |



|                                                       |       |      |       |       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |      |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 35               |       |      |       |       |       |
| A                                                     | B     | C    | D     | E     | FX    |
| 45,71                                                 | 14,29 | 5,71 | 11,43 | 11,43 | 11,43 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.     |       |      |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |       |      |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |      |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-420/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Kombinatorická analýza (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-420/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda základné metódy výpočtu konečných súm, riešenia rekurentných vzťahov, zostavovania a riešenia kombinatorických vzťahov, konečný kalkul, vie používať obyčajné vytvárajúce funkcie a konštruovať jednoduché asymptotické odhady.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Lineárne rekurentné vzťahy a metódy ich riešenia. Konečné sumy, viacnásobné sumy, transformácia sumačného rozsahu. Iversonova konvencia. Metódy riešenia konečných súm. Konečný kalkul. Celočíselné funkcie. Sumy obsahujúce celé časti. Kombinatorika: zovšeobecnená binomická veta, binomické koeficienty. Kombinatorické identity. Sumy obsahujúce binomické koeficienty. Použitie konečného kalkulu. Základy generujúcich funkcií. Riešenie rekurentných vzťahov pomocou generujúcich funkcií. Základy asymptotickej analýzy. Hierarchia nekonečne malých a veľkých veličín. Asymptotické odhady. Stirlingova formula. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Concrete Mathematics : A Foundation for Computer Science / Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik. Upper Saddle River : Addison-Wesley, 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |

|                                                                                                              |      |      |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                  |      |      |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 16                                                                      |      |      |       |      |      |
| A                                                                                                            | B    | C    | D     | E    | FX   |
| 37,5                                                                                                         | 12,5 | 12,5 | 18,75 | 12,5 | 6,25 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., doc. RNDr. Martin Stanek, PhD., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD. |      |      |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022                                                                     |      |      |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                        |      |      |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-113/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kombinatorická analýza (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-420 Kombinatorická analýza (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda metódy konštrukcie asymptotických odhadov a kalkul obyčajných a exponenciálnych generujúcich funkcií. Dokáže riešiť rekurentné vzťahy a počítať sumy pomocou generujúcich funkcií a ovláda metódy enumerácie diskretných objektov pomocou bivariantných generujúcich funkcií.                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Význam odhadov. O-notácia. Narábanie s výrazmi obsahujúcimi O. Základné metódy konštrukcie asymptotických odhadov: vyňatie hlavnej časti, boot-strapping; odhady súm. Eulerova-McLaurinova sumačná formula. Príklady. Generujúce funkcie – obyčajné a exponenciálne. Kalkul generujúcich funkcií. Konvolúcie. Použitie generujúcich funkcií na enumerácie diskretných objektov. Riešenie rekurentných vzťahov pomocou GF. Analytická teória GF. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Concrete Mathematics : A Foundation for Computer Science / Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik. Upper Saddle River : Addison-Wesley, 1994<br>Generationfunctionology, H.S. Wilf <a href="http://www.math.upenn.edu/~wilf/gfologyLinked2.pdf">http://www.math.upenn.edu/~wilf/gfologyLinked2.pdf</a>                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |

|                                                       |       |       |      |       |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 91               |       |       |      |       |     |
| A                                                     | B     | C     | D    | E     | FX  |
| 45,05                                                 | 16,48 | 18,68 | 5,49 | 10,99 | 3,3 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD.      |       |       |      |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.10.2015              |       |       |      |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                    |      |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-155/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kombinatorické štruktúry |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                         |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                               |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú základný prehľad o kombinatorických štruktúrach s aplikáciami v diskkrétnej matematike a informatike.                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Permutácie a latinské štvorce, ortogonalita latinských štvorcov. Vyvážené blokové plány a dualita, špeciálne prípady: diferenčné množiny, Hadamardove matice, konečné projektívne roviny, súvis s rozkladmi grafov. Nevyvážené blokové plány, Steinerovské systémy trojíc. Vnorenia grafov do plôch. Základy teórie matroidov, matroidové a pažravé algoritmy. |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>F. Roberts: Applied combinatorics<br>M. Hall: Combinatorial theory<br>L. Kučera, J. Nešetřil: Algebraické metody diskretní matematiky<br>J. Bosák: Rozklady grafov                                                                                                                                                                                               |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                    |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                                  | D    | E   | FX  |
| 71,91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,73 | 6,74                                               | 5,62 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                    |      |     |     |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-144/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Kompilátory |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-215 Formal languages and automata (1) OR 2-INF-186 Formal languages and automata (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy a projekt.<br>Skúška: ústna s písomnou prípravou.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%.<br>Podrobnejšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                   |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť navrhnúť a formálne špecifikovať jednoduchý programovací jazyk a vytvoriť jeho kompilátor na základe paradigmy syntaxou riadeného prekladu.                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štruktúra kompilátora, lexikálna analýza, metódy syntaktickej analýzy (zhora nadol – LL a zdola nahor – SLR, CLR, LALR); Syntaxou riadený preklad; Kontrola typov; Podpora počas behu programu; Medzijazyk; Generovanie kódu, modely počítača, pridelovanie registrov; Optimalizácia programov, analýza toku dát, optimalizácia cyklov, lokálne optimalizácie. Optimalizácie s ohľadom na architektúru cieľového počítača. |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Compilers: Principles, techniques, & tools / Alfred V. Aho ... [et al.]. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |



|                                                                 |       |       |      |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                     |       |       |      |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 54                         |       |       |      |       |       |
| A                                                               | B     | C     | D    | E     | FX    |
| 22,22                                                           | 14,81 | 25,93 | 9,26 | 14,81 | 12,96 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Richard Ostertág, PhD., Mgr. Lukáš Kiss |       |       |      |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                        |       |       |      |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.           |       |       |      |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-277/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Komplexná analýza pre informatikov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy, písomná a ústna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti nadobudnú všeobecnú orientáciu v oblasti komplexnej analýzy a získajú niektoré rozširujúce znalosti umožňujúce úspešné zvládnutie kurzu analytickej a enumeratívnej kombinatoriky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aritmetika komplexných čísel, topológia komplexnej roviny, funkcie komplexnej premennej. Derivácia funkcie komplexnej premennej, Cauchyho-Riemannove podmienky, holomorfné funkcie. Mocninové rady a analytické funkcie. Vlastnosti niektorých elementárnych funkcií. Integrovanie v komplexnej rovine. Cauchyho integrálna veta pre trojuholník a konvexnú oblasť, homotópie, Cauchyho integrálna veta pre jednoducho súvislú oblasť. Cauchyho integrálny vzorec, Liouvillova veta, základná veta algebry, Cauchyho integrálny vzorec pre derivácie. Taylorove rady a ekvivalencia holomorfnosti s analytickosťou. Veta o jednoznačnosti. Laurentove rady, izolované singularity jednoduhotových funkcií. Index bodu vzhľadom ku krivke. Morerova veta. Všeobecné varianty Cauchyho integrálneho vzorca a Cauchyho integrálnej vety. Cauchyho veta o rezíduách. Cauchyho princíp argumentu. Princíp maxima modulu. Viachodnotové analytické funkcie, analytické predĺženie, veta o monodrómi. Singularity a ich klasifikácia, Puiseuxove rady. Algebraické funkcie a ich singularity. Funkcia gama a jej vlastnosti, Stirlingova aproximácia. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické materiály zverejňované na webovej stránke predmetu.<br>Introduction to Complex Analysis / H. A. Priestley. Oxford : Oxford University Press, 2003<br>Real and Complex Analysis, 3rd ed. / Walter Rudin. New York : McGraw-Hill, 1987<br>Complex Analysis / Andrei Burchtein, Ludmila Burchtein. Singapur : Springer, 2021<br>Theory of Functions of a Complex Variable, Vol. 3 / A. I. Markushevich. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1967<br>Complex Analysis / Lars Ahlfors. New York : McGraw-Hill, 1979                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |

Complex Variables and Applications, 8th ed. / James Ward Brown, Ruel V. Churchill. Boston : McGraw-Hill, 2009  
 Classical Complex Analysis / Liang-Shin Hahn, Bernard Epstein. Sudbury : Jones and Bartlett Publishers, 1996  
 Základy analýzy v komplexním oboru / Milan Šulista. Praha : SNTL, 1981  
 Analýza v komplexním oboru / Milan Šulista. Praha : SNTL, 1982

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
 slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5

| A    | B   | C   | D   | E   | FX   |
|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Peter Kostolányi, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-179/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konkurentné a distribuované programovanie a systémy (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: skúška<br>Hodnotenie sa riadi systémom zabezpečovania kvality vzdelávania UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent bude vedieť princípy paralelného programovania so zdieľanou pamäťou, poznať jeho účel a typické aplikácie. Bude mať priamu praktickú skúsenosť s vybranými informačnými technológiami pre tvorbu paralelných programov so zdieľanou pamäťou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Koncept procesov a threadov, Účel programovania s procesmi a threadmi. Životný cyklus a scheduling procesov a threadov v operačných systémoch. Príklady použitia threadov. Vytváranie a ukončovanie threadov.<br>Synchronizácia threadov. Zdieľané premenné, kritické úseky. Problém vzájomného vylúčenia a možnosti jeho riešenia. Semaforey, mutexy, podmienkové premenné. Vzájomné simulácie prostriedkov synchronizácie. Implementácia synchronizačných mechanizmov v počítačových systémoch. Pamäťové modely.<br>Thready v Unixových systémoch. Thready v Jave. Monitor. Thread-safety. Deadlock, livelock, polling. Korektnosť viacthreadových programov. Meranie efektivity viacthreadových programov. Paralelné vedecké výpočty so zdieľanou pamäťou. Súvisiace informačné technológie. |                                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>M. Ben-Ari: Principles of Concurrent Programming. Prentice-Hall, 1982<br>D. Lea: Concurrent Programming in Java: Design Principles and Patterns, 1999<br>D. Buttlar, J. Farrell, B. Nichols: PThreads Programming: A POSIX Standard for Better Multiprocessing, O'Reilly Media, 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |

|                                                       |     |      |      |       |       |
|-------------------------------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| <b>Poznámky:</b>                                      |     |      |      |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |     |      |      |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 31               |     |      |      |       |       |
| A                                                     | B   | C    | D    | E     | FX    |
| 32,26                                                 | 0,0 | 12,9 | 9,68 | 16,13 | 29,03 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr.      |     |      |      |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022              |     |      |      |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |     |      |      |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-180/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Konkurentné a distribuované programovanie a systémy (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-179 Konkurentné a distribuované programovanie a systémy (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekty<br>Skúška: skúška<br>Hodnotenie sa riadi systémom zabezpečovania kvality vzdelávania UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent bude vedieť princípy paralelného programovania s procesmi, poznať jeho účel a typické aplikácie. Budú mať priamu praktickú skúsenosť s vybranými informačnými technológiami pre tvorbu paralelných programov s komunikujúcimi procesmi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Účel tvorby viacprocesových programov. Abstraktné modely distribuovaných systémov. Porovnanie modelov, vzájomné simulácie.<br>Paradigmy pre vznik, zánik a identifikáciu procesov. Kanálový model. Point-to-point model. Podpora komunikácie procesov v počítačových systémoch. Súvisiace informačné technológie. Výpadky procesov. Problémy dohody a prístupy k ich riešeniu. Transakčné systémy, distribuované databázy.<br>Meranie času a synchronizácia hodín v distribuovaných systémoch.<br>Vyrovnávanie zaťaženia. Formulácia problému, prístupy k riešeniu. Meranie a porovnanie efektivity riešení. |                                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Distributed systems : Principles and paradigms / Andrew S. Tanenbaum, Maarten Van Steen.<br>Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |

|                                                                                        |       |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                            |       |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                 |       |     |     |     |     |
| A                                                                                      | B     | C   | D   | E   | FX  |
| 33,33                                                                                  | 66,67 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr., prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022                                               |       |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                  |       |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                  |      |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-233/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konverzačný kurz anglického jazyka (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy, prezentácie, eseje<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.                                                                                                         |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 215                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                  |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B     | C                                                                | D    | E   | FX   |
| 67,44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,02 | 6,51                                                             | 1,86 | 1,4 | 9,77 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                  |      |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-234/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konverzačný kurz anglického jazyka (2) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy, prezentácie, eseje<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.                                                                                                         |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 146                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                  |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B     | C                                                                | D    | E   | FX   |
| 77,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,33 | 3,42                                                             | 1,37 | 0,0 | 5,48 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-178/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kryptológia (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                       |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy,<br>Podmienka na postup na skúšku: načas a správne vyriešené všetky domáce úlohy,<br>Skúška: písomná,<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                    |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú poznať základné kryptografické konštrukcie, budú rozumieť tomu, aké bezpečnostné záruky poskytujú a o aké predpoklady sa ich bezpečnosť opiera. Absolventi predmetu budú schopní v praxi zvoliť vhodnú kryptografickú konštrukciu pre konkrétnu potrebu aplikácie / informačného systému. |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>symetrické šifry (blokové, prúdové), asymetrické šifry, problémy pre asymetrické konštrukcie, hašovacie funkcie, autentizačné kódy, digitálne podpisy, heslá, schémy na zdieľanie tajomstva, kryptografické protokoly a útoky na ne, bezznalostné dôkazy                                                        |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Douglas R. Stinson, Maura Paterson: Cryptography: Theory and Practice, Chapman and Hall/CRC; 4th edition, 2018<br>Nigel P. Smart: Cryptography Made Simple, Springer, 2016<br>Jean-Philippe Aumasson: Serious Cryptography: A Practical Introduction to Modern Encryption, 2017<br>Ďalšie on-line zdroje          |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |

|                                                       |      |       |       |       |       |
|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 81               |      |       |       |       |       |
| A                                                     | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 12,35                                                 | 9,88 | 17,28 | 19,75 | 27,16 | 13,58 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Stanek, PhD.      |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022              |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-235/15                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Kryptológia (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                    |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-178 Kryptológia (1)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt (prezentácia zvolenej témy),<br>Podmienka na postup na skúšku: uspokojivá prezentácia,<br>Skúška: písomná,<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                            |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú poznať pokročilejšie kryptografické konštrukcie, budú vedieť identifikovať a využiť základné slabiny návrhu a implementácie konštrukcií na ich kryptoanalýzu. Absolventi predmetu dokážu formálne zdôvodniť bezpečnosť kryptografickej konštrukcie.                               |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>formálne definície a dôkazy bezpečnosti pre kryptografické konštrukcie, kryptoanalýza symetrických šifier, mriežky v kryptológii, bezpečné výpočty viacerých účastníkov, pokročilé kryptografické konštrukcie a protokoly                                                                               |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Jonathan Katz, Yehuda Lindell: Introduction to modern cryptography, Chapman & Hall/CRC Press, 2008<br>Douglas R. Stinson, Maura Paterson: Cryptography: Theory and Practice, Chapman and Hall/CRC; 4th edition, 2018<br>Nigel P. Smart: Cryptography Made Simple, Springer, 2016<br>Ďalšie on-line zdroje |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |

|                                                       |       |       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 24               |       |       |      |      |      |
| A                                                     | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 29,17                                                 | 16,67 | 20,83 | 12,5 | 12,5 | 8,33 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Stanek, PhD.      |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022              |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-115/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (1) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastníci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam. |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowbordingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.                                                                                                                                                                                                |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B   | C                                                    | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                      |     |     |     |



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-116/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastnenci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam. |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vytvorenie si kladného a trvalého vzťahu k pohybovej aktivite. Osvojenie si a zvládnutie základných pohybových schopností a zručností v športoch v prírode: windsurfing, plážový volejbal, vodná turistika - splav riek, turistiku a iné športy podľa záujmu. Nácvik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: vodná turistika - splavy riek, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné záujmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.                                                                                                  |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B   | C                                                    | D   | E   | FX  |
| 94,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 6,0 |

|                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022 |
|------------------------------------------|

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |
|-------------------------------------------------------|

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-173/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Kvantové spracovanie informácie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti zvládnu základy teórie kvantového spracovania informácie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvodné slovo o kvantovej mechanike a jej histórii</li> <li>2. Čistý kvantový stav a princíp superpozície</li> <li>3. Kvantové meranie a princíp neurčitosti</li> <li>4. Zmiešaný kvantový stav</li> <li>5. Časový vývoj kvantového systému</li> <li>6. Dva kvantové systémy - EPR paradox</li> <li>7. Bellove nerovnosti</li> <li>8. Kvantová informácia</li> <li>9. Základné kvantové algoritmy</li> <li>10. Experimentálna realizácia a dekoherencie</li> <li>11. Princíp nerozlíšiteľnosti a elementárne častice</li> </ol> |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>John Preskill: Lecture Notes on Quantum Information,<br><a href="http://www.theory.caltech.edu/people/preskill/ph229/#lecture">http://www.theory.caltech.edu/people/preskill/ph229/#lecture</a><br>M. A. Nielsen and I. L. Chuang: Quantum computation and Quantum Information, Cambridge university press (2000)                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |

|                                                       |       |       |       |      |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |       |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 45               |       |       |       |      |     |
| A                                                     | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 48,89                                                 | 17,78 | 15,56 | 11,11 | 6,67 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Plesch, PhD.      |       |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |       |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MMN-255/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Lineárne programovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAG/1-MMN-160/00 - Lineárna algebra a geometria (2) alebo FMFI.KAG/1-INF-156/10 - Algebra (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Za semester môže študent získať 30% za cvičenia, 20% za projekt a záverečná písomná skúška má váhu 50%. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku.<br>Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0).<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia:<br>Priebežné hodnotenie 50% (30% cvičenia + 20% projekt) / 50% záverečná skúška.                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda základy lineárneho programovania (jednoduché modely reálnych úloh, príslušnú geometriu, teóriu duality a niektoré simplexové metódy, myšlienku metód vnútorného bodu). Zároveň získa prehľad o možných aplikáciách lineárneho programovania v iných vedných odboroch, prípadne v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Geometrický prístup k riešeniam úloh lineárneho programovania. Formulovanie praktických problémov v tvare úlohy LP. Základy konvexnej analýzy (konvexné množiny, polyedrické množiny, krajné body, vety o oddeliteľnosti, vety o alternatívach). Bázičné riešenia a súvis s krajnými bodmi. Simplexová metóda (základná myšlienka, dvojfázová a duálna simplexová metóda, zacyklenie). Teória duality (vety o dualite a o komplementarite), jej aplikácie a ekonomická interpretácia. Základná myšlienka metód vnútorného bodu pre úlohy lineárneho programovania, centrálna trajektória. Moderné aplikácie lineárneho programovania. |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mária Trnovská: Lineárne programovanie, elektronický text.<br>Lineárne programovanie / Ján Plesník, Jitka Dupačová, Milan Vlach. Bratislava : Alfa, 1990<br>Robert J. Vanderbei: Linear programming: Foundations and extensions, Kluwer Academic Publishers, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |

|                                                                      |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| slovenský, anglický                                                  |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                     |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                          |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 526                             |       |       |       |       |      |
| A                                                                    | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 13,88                                                                | 17,68 | 19,58 | 20,72 | 22,05 | 6,08 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD., Mgr. Andrej Badík |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022                             |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                          |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-253/15                                                                                                                                                                                                    |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Logické programovanie ASP |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                              |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAI/2-AIN-108/15 - Výpočtová logika                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-617/00                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt, domáce úlohy, písomka<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                      |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní používať Logické programovanie a špeciálne ASP prístup na riešenie rôznych problémov a rozumieť ich teoretickým predpokladom.                                      |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Logický program, stabilné modely, nemonotónnosť, explicitná negácia, ohraničenia, ASP prístup k riešeniu problémov, plánovanie a diagnostika, preferencie                                                     |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Knowledge representation reasoning and declarative problem solving / Chitta Baral. Cambridge : Cambridge University Press, 2003<br>Inteligencia ako výpočet / Ján Šefránek. Bratislava : Iris, 2000             |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                       |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 3                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                | B   | C                                                   | D   | E   | FX  |
| 66,67                                                                                                                                                                                                                                            | 0,0 | 33,33                                               | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Alexander Šimko, PhD.                                                                                                                                                                                                     |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.11.2021                                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |



**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-166/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Magisterský projekt |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť aktívne používať získané vedomosti pri riešení rozsiahlejších projektov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom projektu je zapojenie študentov do tímovej práce na rozsiahlejších projektoch. Študenti si majú možnosť zvoliť existujúci, spravidla open-source, projekt, do ktorého vývoja budú prispievať. Získajú tak možnosť získať praktické skúsenosti s uplatňovaním best-practices softvérového inžinierstva, so správou a životným cyklom rozsiahlejších projektov a v neposlednom rade aj s komunikáciou v rámci heterogénnych vývojárskych tímov. Študenti svoje skúsenosti prezentujú a navzájom porovnávajú. |      |                                               |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B    | C                                             | D   | E   | FX   |
| 97,17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,94 | 0,0                                           | 0,0 | 0,0 | 1,89 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                               |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                               |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                         |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                         |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                         |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-DAV-202/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Manažment dát |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                       |       |                                         |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                         |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                         |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                         |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                         |      |     |      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI+KAI/2-INF-185/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                         |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (45%), návrh projektu (5%).<br>Skúška: projekt, ústna skúška (50%). Stupnica A: 90..100, B: 80...89, C: 70...79, D: 60...69, E: 50...59, FX: 0..49. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                       |       |                                         |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti budú vedieť spracovávať veľké súbory dát všeobecnými aj špecializovanými nástrojmi.<br>Budú tiež vedieť prezentovať použité postupy a vizualizovať výsledky.                                                                                                                                                                  |       |                                         |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Reprodukovateľnosť výpočtových analýz. Spracovanie textových súborov UNIXovými nástrojmi.<br>Základy jazyka Perl. Databázy a SQL. Systém R. Použitie jazyka Python na automatizáciu sťahovania dát a na spracovanie textových dát. Výpočty na zdieľaných klastroch a cloudová infraštruktúra. Nástroje na vysoko paralelné výpočty. |       |                                         |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Building bioinformatics solutions : with Perl, R, and MySQL / Conrad Bessant, Ian Shadforth, Darren Oakley. Oxford : Oxford University Press, 2009<br>The Data Science Design Manual / Steven S. Skiena. Springer 2017                                                                                                                |       |                                         |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                         |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 109                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                         |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C                                       | D    | E   | FX   |
| 49,54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22,02 | 11,93                                   | 6,42 | 5,5 | 4,59 |

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Vladimír Boža, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                    |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-165/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Manažment softvérových projektov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti pochopia podstatu techník, trendov a problémov v manažmente softvérových projektov. Získajú praktický pohľad a príklady, ktoré pomôžu pochopiť úlohy členov projektového tímu a spôsob ako môžu pomôcť dosiahnutiu výsledku.                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné princípy, životný cyklus a metódy manažovania softvérového projektu. Ciele, rozsah, cena, trvanie, kvalita, riziká projektov. Metódy plánovania projektov. Vedenie tímu, otázka motivácie. Dopad technológie, ľudí a financií na manažovanie projektu. Použitie metrík a predpovedanie vývoja projektu.                                                     |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Berkun, S: The Art of Project Management, O'Reilly Media, Inc., 2005<br>DeMarco, T: Peopleware: Productive Projects and Teams, Dorset House Publishing Company, 1999<br>Cockburn, A: Agile Software Development, Addison-Wesley, 2002<br>Royce, W: Software Project Management, Addison-Wesley, 1999<br>Augustine, S: Managing Agile Projects, Prentice Hall PTR, 2005 |                                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |

|                                                       |      |      |     |     |     |
|-------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 100              |      |      |     |     |     |
| A                                                     | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 13,0                                                  | 39,0 | 34,0 | 8,0 | 6,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Peter Neurath                  |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.10.2015              |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MMN-210/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická analýza (3) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MMN-150/15 - Matematická analýza (2) alebo FMFI.KMANM/1-INF-150/00 - Matematická analýza (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MMN-210/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Za semester môže študent získať 20 bodov za cvičenia, 30 bodov za písomky, záverečná písomná skúška má váhu 30 bodov, záverečná ústna skúška váhu 20 bodov. Študent musí získať aspoň 40 bodov z bodov za cvičenia, písomky a záverečnú písomku, aspoň 15 bodov zo záverečnej písomky a aspoň 10 bodov zo záverečnej ústnej skúšky. Znamkovanie: A (91-100 bodov), B (81-90 bodov), C (71-80 bodov), D (61-70 bodov), E (51-60 bodov), Fx (0-50 bodov).<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 50 % (20 % cvičenia + 30 % písomky) / 50 % (30 % záverečná písomná skúška, 20 % záverečná ústna skúška).<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                         |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent tohto predmetu má základné vedomosti z metrických priestorov a z diferenciálneho počtu skalárnych a vektorových funkcií viac premenných a je schopný používať ich na riešenie konkrétnych úloh diferenciálneho počtu funkcií viacerých premenných.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Metrické priestory<br>$n$ -rozmerný euklidovský priestor $R_n$ , pojmy konverencie a Cauchyho postupnosti v $R_n$ , metrické priestory, konverencia v metrickom priestore, úplný metrický priestor, normovaný priestor, Banachov priestor, Banachova veta o pevnom bode, topológia metrických priestorov, kompaktné a konvexné množiny, konvexné funkcie<br>2. Limita a spojitosť<br>limita a spojitosť v metrických priestoroch, spojité vektorové funkcie, spojitosť a kompaktnosť<br>3. Diferenciálny počet funkcií viacerých premenných<br>parciálne derivácie, gradient, úplný diferenciál a diferencovateľnosť, derivácia zloženej funkcie, derivácia v smere, Taylorova veta a lokálne extrém<br>4. Funkcie dané |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
| implicitne veta o funkcii danej implicitne, viazané extrém, Lagrangeove multiplikátory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J. Filo, K. Rostás: $2^2 \times 13$ prednášok z matematickej analýzy, Vydavateľstvo UK, 2016.<br>W. Walter: Analysis 2. Springer, Berlin, 2002.<br>W. Rudin: Principles of mathematical analysis. McGraw-Hill, Singapore, 1976.<br>B. P. Děmidovič: Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy. z ruského originálu přeložili Miroslav Rozložník a Miroslav Tůma. Fragment, Havlíčkův Brod, 2003.<br>I. Kluvánek, L. Mišík, M. Švec: Matematika 1. SVTL, Bratislava, 1966. |      |       |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 217                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B    | C     | D     | E     | FX   |
| 5,07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,6 | 16,59 | 26,27 | 35,94 | 5,53 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zbyněk Kubáček, CSc., RNDr. František Jaroš, PhD., RNDr. Kristína Rostás, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |      |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI+KMANM/2-<br>INF-177/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická analýza (3) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: 3 písomky, 3 domáce úlohy<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 91%, B 81%, C 71%, D 61%, E 51%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti budú schopní počítať základné diferenciálne rovnice, príklady na metrické priestory a riešiť úlohy funkcií viac premenných.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Diferenciálne rovnice. Cauchyho úloha. Metóda separácie premenných. Lineárne diferenciálne rovnice. Metóda variácie konštánt. Lineárne diferenciálne rovnice n-tého rádu s konštantnými koeficientami. Metrické priestory. Konvergenca postupnosti v metrických priestoroch. Klasifikácia bodov a podmnožín v metrických priestoroch. Funkcie viac premenných. Limita postupnosti, funkcie, spojitosť funkcií. Diferenciálny počet funkcií viac premenných. Extrémy funkcií viac premenných. Viazané extrémy. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Zbierka príkladov z obyčajných diferenciálnych rovníc / Nikolaj Michajlovič Matvejev. Bratislava : SVTL, 1964<br>Matematická analýza III / Mária Barnovská, Kristína Smítalová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1991<br>Matematika : diel 1 : pre štúdium technických vied / Igor Kluvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Alfa, 1971<br>Matematika pre štúdium technických vied : 2. diel / Igor Kluvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Alfa, 1970                                   |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |

|                                                                           |      |       |      |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                          |      |       |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12    |      |       |      |       |      |
| A                                                                         | B    | C     | D    | E     | FX   |
| 41,67                                                                     | 8,33 | 16,67 | 8,33 | 16,67 | 8,33 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Katarína Boďová, PhD., RNDr. Kristína Rostás, PhD. |      |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015                                  |      |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                     |      |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                              |       |       |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                              |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                |       |                                              |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-114/00                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická logika |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                               |       |                                              |       |       |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                              |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-210 Úvod do matematickej logiky                                                                                                                                                                                                    |       |                                              |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: písomná skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                             |       |                                              |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si poznatkov z matematickej logiky, potrebné pre zvládnutie štúdia umelej inteligencie a pre štúdium literatúry z umelej inteligencie.                                                                                                        |       |                                              |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výrokový počet, jazyk, sémantika, hilbertovské systémy, genzenovské systémy, tablá, metateorémy, predikátový počet, jazyk, sémantika, hilbertovské systémy, genzenovské systémy, tablá, metateorémy, teória rekurzívnych funkcií, automatický dôkaz. |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Logika : Neúplnosť, složitost a nutnost / Vítězslav Švejdar. Praha : Academia, 2002<br>Klasická matematická logika / Antonín Sochor. Praha : Karolinum, 2001                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                              |       |                                              |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                              |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 229                                                                                                                                                                                                                 |       |                                              |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                            | D     | E     | FX   |
| 27,95                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,59 | 19,65                                        | 13,97 | 20,52 | 1,31 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Eduard Toman, CSc.                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |       |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.10.2015              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-206/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, cvičenia<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Za semester môže študent získať 10% za cvičenia, 60% za domáce úlohy, záverečná písomná skúška s váhou 30% ústna záverečná skúška je dobrovoľná s váhou 20%. Študent musí vyriešiť každú domácu úlohu aspoň na 30%, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Známkovanie: 92-100 A, 84-91 B, 76-83 C, 68-75 D, 60-67 E. Podrobne na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si osvoja techniky základnej simulácie časticových systémov, riešenie sústavy obyčajných diferenciálnych rovníc numericky, hľadanie kolízie objektov. Pochopia princíp dynamiky tuhých telies a princíp tvorby počítačových animácií a pohybu kamery. Pochopia ako konštruovať fyzikálny engine pre hry alebo video animácie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Časticové systémy, rovnice pohybu prvého rádu, integračné metódy na výpočet rýchlosti a pozície, stavový vektor systému, vonkajšie sily, obmedzujúce podmienky – constraints, sily odozvy, kolízie častica - rovina.<br>Numerické riešenie diferenciálnych rovníc, Eulerova metóda, Runge-Kuta metóda, podmienka stability na voľbu časového kroku.<br>Lagrangeove metódy bez sietí, modelovanie a animovanie mračnom bodov, SPH, deformácie<br>Animácie pohybu a orientácie, interpolačný spline na animáciu pohybu, reparametrizácia splinu podľa dĺžky krivky, quaternion a orientácia, interpolácie dvoch a viacerých quaternionov.<br>Detekcie kolízie, Z buffer algoritmus, nutná a postačujúca podmienka kedy nie sú dve telesá v kolízii, deliaca rovina, hierarchie obálok, sily odozvy (response forces). Tri fázy detekcie široká, stredná a úzka.<br>Dynamika tuhých telies, rovnice pohybu, rýchlosť, zrýchlenie, uhľová rýchlosť a uhľové zrýchlenie, matica inercie.<br>Procedurárne animácie, systémy a spôsoby tvorby počítačovej animácie kvapaliny, oheň dym. |                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| Počítačová animácia v hrách a vo filmovom priemysle. Ďalšie aplikácie počítačovej animácie podľa ďalšieho vývoja v oblasti počítačových animácii použitím fyzikálnych efektov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Visual Quantum mechanics : Selected Topics with Computer/Generated animations of Quantum-Mechanical phenomena / Bernd Thaller. New York : Springer, 2000<br>Computer facial animation / Frederic I. Parke, Keith Waters. Wellesley : A. K. Peters , 1996<br>SIGGRAPH tutorialy dostupné na <a href="http://dl.acm.org/dl.cfm?CFID=412417535&amp;CFTOKEN=50913605">http://dl.acm.org/dl.cfm?CFID=412417535&amp;CFTOKEN=50913605</a><br>Dostupné texty k prednáške. <a href="http://www.sccg.sk/~durikovic/classes/CGAnim/ca_syllabus.html">http://www.sccg.sk/~durikovic/classes/CGAnim/ca_syllabus.html</a> |       |       |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 341                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B     | C     | D     | E    | FX    |
| 34,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,18 | 12,61 | 14,08 | 7,92 | 12,61 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD., Mgr. Andrej Mihálik, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFLKDMFI+KAI/2-MXX-131/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Medzinárodný tímový výskumný projekt |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz / samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 30s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na výskume v medzinárodnom študentskom tíme (25%), prezentácia práce na workshope (25%), vedecký článok (50%)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 80 %, C 70 %, D 60 %, E 50 %<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa naučia v tíme sa zhodnúť na spoločnej výskumnej téme, formulovať výskumné otázky, stanoviť výskumné metódy pre daný problém, zbierať a vyhodnotiť dáta, diskutovať o svojich zisteniach, prezentovať výsledky výskumu odbornej verejnosti, analyzovať a hodnotiť vedeckú prácu svojich kolegov, pripraviť vedecký článok vhodný na publikovanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodológia výskumu</li> <li>- Návrh a implementácia výskumného projektu v medzinárodnej skupine (pokiaľ je to možné interdisciplinárnej)</li> <li>- Metódy a nástroje pre spoluprácu vo virtuálnom priestore, spolupráca vo vede a praxi</li> <li>- Akademické písanie, prezentácia výsledkov výskumu prostredníctvom vedeckých článkov; ciele, obsah a štruktúra vedeckých článkov; formy akademickej publikácie, publikačné fóra a hodnotenie ich kvality</li> <li>- Zabezpečenie kvality a spätná väzba - vzájomné recenzovanie</li> <li>- Komunikácia výsledkov prostredníctvom posterov alebo konferenčných prezentácií</li> </ul> |                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlastné elektronické študijné materiály vyučujúcich zverejňované na webovej stránke predmetu, resp. v systéme Moodle</li> <li>• Gavora, Peter a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. Dostupné na: <a href="http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/">http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/</a> ISBN 978-80-223-2951-4.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |

- Tharenou, P., Donohue, R. and Cooper, B., 2007. Management research methods. Cambridge University Press.
- Topping, A., 2015: The Quantitative-Qualitative Continuum. In: Gerrish, K. and Lathlean, J., The Research Process in Nursing, p. 159-172
- Williamson, K. and Johanson, G. eds., 2017. Research methods: Information, systems, and contexts. Chandos Publishing.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
anglický (slovenský)

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5

| A    | B   | C   | D   | E    | FX  |
|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., doc. RNDr. Martin Homola, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI+KI/1-BIN-301/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy v bioinformatike |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (30%), týždenné kvízy (10%), skupinový projekt (10%).<br>Skúška: písomná (50%).<br>Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné problémy a metódy bioinformatiky, budú vedieť voliť vhodnú metódu na riešenie daného biologického problému a interpretovať jej výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy z molekulárnej biológie, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovňávanie sekvencií. Evolučné modely a fylogenetické stromy. Komparatívna a populačná genomika. Štruktúra RNA. Hľadanie motívov a analýza exprese génov. Štruktúra a funkcia proteínov. Vybrané aktuálne témy.<br>Študenti informatických študijných odborov sa budú venovať najmä metódam informatiky a matematického modelovania uvedených problémov. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998<br>Understanding bioinformatics / Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. New York : Garland Science, 2008                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Poznámky:</b><br>Predmet je určený pre študentov informatických študijných programov (vrátane bioinformatiky a dátovej vedy). Študenti biologických, fyzikálnych a chemických študijných programov si zapisujú 2-AIN-501.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |

|                                                                                                             |       |       |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                 |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 149                                                                    |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                           | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 32,89                                                                                                       | 18,79 | 20,13 | 14,77 | 5,37 | 8,05 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD. |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                    |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                       |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-INF-126/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Modely konkurentných systémov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent pozná základné modely paralelných a súbežných procesov ako aj rôzne špecifikačné a verifikačné nástroje a techniky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modely súbežných a paralelných procesov - hlavne procesové algebry (Petriho siete atď.)</li> <li>- štandardná procesorová algebra, procesorové algebry ako základ špecifikačných (verifikačných) jazykov</li> <li>- kalkul komunikujúcich systémov (CCS) - základné konštruktory a princípy</li> <li>- operačná sémantika CCS - značkové prechodové systémy, odvodzovacie pravidlá</li> <li>- stopová sémantika a bisimulácia - definície, ich vzájomný vzťah</li> <li>- vlastnosti bisimulácie - kongruentnosť, expanzná veta</li> <li>- axiomatizácia - systémy axiém charakterizujúcich slabú a silnú bisimuláciu</li> <li>- charakterizácia bisimulácie pomocou temporálnej logiky - popis logiky, charakterizačné vety</li> <li>- Pi-kalkulus a jeho zovšeobecnenie - pi-kalkulus ako sémantický model pre mobile computing, polyadický pi-kalkulus</li> <li>- Petriho siete - základné definície, vzťah Petriho sietí k procesovým algebrám</li> <li>- Henessy-Milnerova logika a modálny Mu-kalkulus</li> </ul> |                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Milner,R.: Communication and Concurrency. Prentice Hall, 1989<br>Henessy,M.C.: Algebraic Theory of Processes. MIT Press, 1988<br>Olderog,E.R.: Nets, Terms and Formulas. Cambridge University Press,1991<br>Stirling,C.: Modal and Temporal Properties of Processes. Springer Verlag, 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |

|                                                                        |       |       |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                       |       |       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 23 |       |       |     |     |     |
| A                                                                      | B     | C     | D   | E   | FX  |
| 34,78                                                                  | 17,39 | 21,74 | 8,7 | 8,7 | 8,7 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Damas Gruska, PhD.                        |       |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                               |       |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                  |       |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                              |     |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-188/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Moderné techniky strojového učenia |     |       |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                           |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, projekt<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť trénovať moderné architektúry neurónových sietí a pracovať s odbornou literatúrou v tejto oblasti.                                                                                                                                                                   |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- Problémy pri trénovaní neurónových sietí (vanishing gradient, ...) a ich riešenia (Xavierova inicializácia, ...)<br>- Nové architektúry neurónových sietí (LSTM, GRU, GAN, Relu aktivácia, ...)<br>- Učenie odmenou a trestom v neurónových sieťach<br>- Aktuálne praktické aplikácie z odbornej literatúry. |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.<br>Články z konferencií NIPS, ICLR, ICML.                                                                                                                                                                                   |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 27                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                              |     |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                                            | D   | E     | FX    |
| 62,96                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,81 | 0,0                                                          | 0,0 | 11,11 | 11,11 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Vladimír Boža, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                              |     |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |     |       |       |

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-151/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (1) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny.<br>Cieľom kurzu je vládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 734                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D    | E    | FX   |
| 36,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27,25 | 19,62                                       | 8,99 | 2,72 | 5,31 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-152/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (2) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny.<br>Cieľom kurzu je zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                   |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D     | E    | FX   |
| 36,04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,21 | 20,83                                       | 13,13 | 3,33 | 6,46 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-251/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (3) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2<br>Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D    | E    | FX   |
| 41,21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,45 | 20,61                                       | 6,67 | 2,42 | 3,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-252/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (4) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3.<br>Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov).                                                                                                   |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D     | E    | FX   |
| 42,22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,44 | 12,22                                       | 12,22 | 3,33 | 5,56 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-275/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Neštruktúrované rozpravy o štruktúrach: kapitoly z matematiky pre informatikov (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy (30%), ústna skúška (70%)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si utvoria lepšiu predstavu o úlohe, ktorú zohráva abstraktná matematika v (teoretickej aj aplikovanej) informatike a nadobudnú hlbšie pochopenie niektorých im už známych konceptov a metód. Zoznámia sa s vybranými oblasťami matematiky významnými z hľadiska ich aplikácií v informatike, s ktorými sa v rámci štandardného kurikula nestretnú vôbec, alebo sa s nimi stretnú len okrajovo.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Maticová interpretácia niektorých grafových úloh. Polokruhy, úplné polokruhy a matice nad nimi. Konečné automaty nad polokruhmi. Formálne mocninové rady a ich kombinatorický význam. Formálne mocninové rady o niekoľkých nekomutatívnych premenných. Automaty s váhami a ich aplikácie. Vlastné čísla a vektory, ich aplikácie, Jordanov kanonický tvar. Vlastné čísla orientovaných grafov, enumerácia sledov. Perronova-Frobeniova teória nezáporných matic. Diferenčný počet. Riešenie niektorých typov diferenčných rovníc a ich systémov. Spektrálna teória grafov a jej aplikácie v informatike. |                                                                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické materiály zverejňované na webovej stránke predmetu.<br>Grafy a jejich aplikace / Jiří Demel. Praha : Academia, 2002<br>Handbook of Weighted Automata / Manfred Droste, Werner Kuich, Heiko Vogler (eds.). Heidelberg : Springer, 2009<br>Lineárna algebra a geometria / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin PT, 2011<br>Linear Algebra Done Right, 3rd ed. / Sheldon Axler. Heidelberg : Springer, 2015<br>Nonnegative Matrices / Henryk Minc. New York : Wiley, 1988<br>An Introduction to Difference Equations, 3rd ed. / Saber Elaydi. New York : Springer, 2005                    |                                                                                                              |

Algebraic Graph Theory / Chris Godsil, Gordon Royle. New York : Springer, 2001  
 A First Course in Network Theory / Ernesto Estrada, Philip Knight. Oxford : Oxford University Press, 2015  
 An Introduction to the Theory of Graph Spectra / Dragoš Cvetković, Peter Rowlinson, Slobodan Simić. Cambridge : Cambridge University Press, 2010

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
 slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 6

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Peter Kostolányi, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 15.06.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-276/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Neštruktúrované rozpravy o štruktúrach: kapitoly z matematiky pre informatikov (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy (30%), ústna skúška (70%)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú prehľad o niektorých pokročilejších oblastiach matematiky v súvislosti s ich aplikáciami v informatike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Metrické priestory, Banachova veta o pevnom bode a jej aplikácie. Základné pojmy univerzálnej algebry, variety algebier, Birkhoffova veta o varietach. Pseudovariety konečných algebier, Reitermanova veta. Rozoznávanie formálnych jazykov monoidmi a pologrupami, syntaktické monoidy a syntaktické pologrupy, Myhillova-Nerodova veta. Základy štruktúrálnej teórie všeobecných a konečných pologrúp založenej na Greenových reláciách. Variety formálnych jazykov a ich súvis s pseudovarietami konečných monoidov a pologrúp prostredníctvom Eilenbergovej korešpondencie. Algebraická teória rozoznatelných jazykov.                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické materiály a odkazy zverejňované na webovej stránke predmetu.<br>Introduction to Topology and Modern Analysis / George F. Simmons. New York : McGraw-Hill, 1963<br>Matematická analýza II / Jiří Brabec, Bohuslav Hruza. Praha : SNTL, 1986<br>Universal Algebra / P. M. Cohn. Dordrecht : D. Reidel Publishing Company, 1981<br>Finite Semigroups and Universal Algebra / Jorge Almeida. Singapur : World Scientific, 1994<br>Elements of Automata Theory / Jacques Sakarovitch. Cambridge : Cambridge University Press, 2009<br>Fundamentals of Semigroup Theory / John M. Howie. Oxford : Clarendon Press, 1995<br>Automata and Languages / John M. Howie. Oxford : Clarendon Press, 1991<br>Varieties of Formal Languages / J. E. Pin. Londýn : North Oxford Academic Publishers, 1986 |                                                                                                              |

|                                                                                            |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 3                      |     |     |     |     |     |
| A                                                                                          | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Kostolányi, PhD.                                             |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.06.2022                                                   |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                      |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-132/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Neurónové siete |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-480/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatné projekty<br>Skúška: písomno-ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu bude študent/ka rozumieť základným princípom konekcionizmu (umelých neurónových sietí), poznať základné modely neurónových sietí a vedieť ich vhodne použiť pri riešení rôznych úloh (napr. rozpoznávanie obrazcov, klasifikácia, predikcia časových radov, zapamätávanie vzorov a iných). Prednášky sú kombinované s počítačovým modelovaním na cvičeniach v jazyku Python.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod, inšpirácia z biológie, stručná história, NS s logickými neurónmi.<br>Binárny/spojitý perceptrón: pojem učenia s učiteľom, klasifikácia vzorov.<br>Jednovrstvové NS: lineárna autoasociácia, klasifikácia, chybové funkcie.<br>Viacvrstvový perceptron: metóda spätného šírenia chyby, trénovacia a testovacia množina, zovšeobecňovanie, selekcia modelu, validácia.<br>Modifikácie gradientových metód, optimalizácia druhého rádu, regularizácia. Problémy optimalizácie.<br>Učenie bez učiteľa, extrakcia príznakov, analýza hlavných komponentov, samoorganizujúca sa mapa, vizualizácia dát.<br>Modelovanie sekvenčných dát: dopredné NS, vzťah k n-gramom, čiastočne a úplne rekurentné modely, model SRN, algoritmy BPTT, RTRL.<br>Expanzia skrytej reprezentácie: NS s radiálnymi bazovými funkciami (RBF), sieť s echo stavmi (ESN).<br>Hlboké učenie, konvolučné neurónové siete: úvod.<br>Moderné rekurentné NS: autoenkodery, GRU, LSTM. |                                           |

Hopfieldov model: deterministická dynamika, atraktory, autoasociatívna pamäť.  
 Stochastické rekurentné modely NS: základy teórie pravdepodobnosti a štatistickej mechaniky,  
 Boltzmannov stroj, RBM model, Deep Belief Network.  
 Najnovšie trendy v NS.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Neural networks and learning machines / Simon Haykin. Upper Saddle River : Pearson education, 2009  
 Úvod do teórie neurónových sietí / Vladimír Kvasnička ... [et al.]. Bratislava : Iris, 1997  
 Neural networks (slajdy k prednáškam), Igor Farkaš, Knížničné a edičné centrum FMFI UK v Bratislave, 2011.  
 Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. (2016). Deep Learning. MIT Press.  
 Zhang A. et al. (2020). Dive into Deep Learning. An interactive deep learning book with code, math, and discussions, based on the NumPy interface.

#### **Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 151

| A    | B     | C     | D    | E     | FX    |
|------|-------|-------|------|-------|-------|
| 29,8 | 15,89 | 14,57 | 10,6 | 11,26 | 17,88 |

**Vyučujúci:** prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MAT-240/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Numerická matematika (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MAT-150/00 - Matematická analýza (2) alebo FMFI.KMANM/1-INF-150/00 - Matematická analýza (2) alebo FMFI.KAMŠ/1-DAV-102/20 - Matematická analýza (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: 2 priebežné písomky po 10 bodov, individuálna práca 10 bodov<br>Skúška: písomná skúška 50 bodov, ústna skúška 20 bodov<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 88%, B 78%, C 68%, D 58%, E 48%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní riešiť pomocou metód numerickej matematiky úlohy z matematickej analýzy, algebry, aplikovanej matematiky a praxe pomocou počítačov a dostupného softvéru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Miesto numerickej matematiky pri riešení reálnych problémov. Pojem stability. Úvod do teórie chýb a dôsledky použitia počítačovej aritmetiky. Aproximácia funkcií. Interpolácia - Lagrangeov a Newtonov interpolačný polynóm a ich chyby. Optimálny výber interpolačných uzlov - Čebyševove polynómy. Interpolácia pomocou lineárnych a kubických splajnov. Metóda najmenších štvorcov pre diskretný a spojitý prípad. Numerické metódy riešenia rovníc $f(x)=0$ . Iteračné metódy. Riešenie sústav nelineárnych rovníc. Numerická derivácia a kvadratura. Numerické riešenie systémov lineárnych rovníc. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Numerické metódy / Jela Babušíková, Marián Slodička, Juraj Weisz. Bratislava : Univerzita Komenského, 2000<br>Numerické metody algebry / Stanislav Míka. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985<br>Numerické metody matematické analýzy / Petr Přikryl. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-----|
| Základy numerické matematiky / Anthony Ralston ; přeložili z anglického originálu Milan Práger, Emil Vitásek. Praha : Academia, 1978<br>Numerical Analysis / Richard L.Burden, J. Douglas Faires; Cengage Learning, 2010 |       |       |      |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                               |       |       |      |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 884                                                                                                                                                  |       |       |      |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                        | B     | C     | D    | E     | FX  |
| 18,21                                                                                                                                                                                                                    | 23,64 | 23,08 | 15,5 | 16,97 | 2,6 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jela Babušiková, PhD., RNDr. Patrik Mihala, PhD.                                                                                                                                                  |       |       |      |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                 |       |       |      |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                    |       |       |      |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-991/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Obhajoba záverečnej práce |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-922/00 - Diplomový seminár (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Vypracovanie záverečnej práce a jej obhajoba<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent dokumentuje, že zvláda tvorivo riešiť zadaný odborný problém: syntetizovať poznatky zo širšej oblasti, písomne spracovať odborný dokument väčšieho rozsahu a obhájiť ho voči odbornej oponentúre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Diplomová práca je vyvrcholením magisterskeho štúdia informatiky. Predmetom diplomovej práce môže byť riešenie nejakého vedeckého/odborného problému z matematiky alebo informatiky, analýza, návrh riešenia a implementácia riešenia problému aplikačného charakteru. Diplomová práca sa zadáva koncom 1. semestra štúdia. Študent vypracuje diplomovú prácu pod vedením školiteľa v priebehu 2.-4. semestra štúdia, odovzdáva ju v priebehu 4. semestra a obhajuje koncom 4. semestra štúdia. Študent získa kredity po úspešnom obhájení práce. |                                                     |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-222/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Objektová analýza a modelovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-516 Princípy tvorby softvéru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti vedia prakticky používať vizuálny modelovací jazyk UML a riešiť problémy modelovania softvérových systémov hlavne v štádiu analýzy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do O-O analýzy a vizuálneho modelovania, všeobecné modelovacie mechanizmy UML, use-case modelovanie, modelovanie tried, modelovanie kompozitných štruktúr, modelovanie interakcií, modelovanie stavových automatov, modelovanie aktivít, modelovanie komponentov, modelovanie nasadenia systému, pomocné modelovacie konštrukty, mechanizmy rozširiteľnosti UML, progresívne modelovacie mechanizmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Unified Modeling Language: Superstructure. Version 2.1.1, formal/2007-02-05, OMG, February 2007.<br>M. Fowler: UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language. 3rd Edition, Addison-Wesley, September 2003.<br>G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson: Unified Modeling Language User Guide. 2nd ed., Addison-Wesley, May 2005.<br>M. J. Chonoles and J. A. Schardt: UML 2 for Dummies. Wiley, July 2003.<br>D. Pilone and N. Pitman: UML 2.0 in a Nutshell. 2nd ed., O'Reilly, June 2005.<br>T. A. Pender: UML Weekend Crash Course. Wiley, April 2002.<br>P. Kimmel: UML Demystified. McGraw-Hill Osborne Media, October 2005.<br>D. Pilone: UML 2.0 Pocket Reference. O'Reilly, March 2006. |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |



|                                                       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| slovenský, anglický                                   |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                      |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 411              |       |       |       |       |     |
| A                                                     | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 32,6                                                  | 15,09 | 19,22 | 12,65 | 14,84 | 5,6 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD.     |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.10.2016              |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MMN-261/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Obyčajné diferenciálne rovnice |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MMN-150/15 - Matematická analýza (2) alebo FMFI.KMANM/1-INF-150/00 - Matematická analýza (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>priebežné hodnotenie: písomky (45%), záverečná skúška: písomná časť(35%), ústna časť skúšky(20%)<br>Hodnotenie:<br>100-91% (A); 90-81% (B); 80-71% (C); 70-61% (D); 60-51% (E); 50-0% (Fx)<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 45/55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu bude poznať význam diferenciálnych rovníc pre aplikácie, tvorbu matematických modelov, získa zručnosti v riešení diferenciálnych rovníc a osvojí si základné vedomosti z úvodu do teórie obyčajných diferenciálnych rovníc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pojem diferenciálnej rovnice, riešenia a začiatočnej úlohy. Tvorba matematických modelov, integračné metódy. Lineárna rovnica n-tého rádu. Lineárne systémy diferenciálnych rovníc. Existencia a jednoznačnosť riešenia (Picardova veta). Aplikácie v prírodných a ekonomických vedách.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Greguš, M., Švec, M., Šeda, V.: Obyčajné diferenciálne rovnice, Bratislava, Alfa, 1985.<br>2. Kluvánek, I., Mišík, L., Švec, M.: Matematika II, SVTL Bratislava, 1961.<br>3. Bock, I., Marko, Ľ. : Diferenciálne rovnice, skriptá, FEI STU, 1993.<br>4. D. K. Arrowamith, C. M. Place: Ordinary Differrential Equations. A Qualitative Approach with Applications, Chapman and Hall, London, New York 1982.<br>5. E. A. Coddington, N. Levinson: Theory of Ordinary Differential Equations, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London 1955.riptá, FEI STU, 1993. |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |

|                                                                                 |      |       |       |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                |      |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 387         |      |       |       |       |      |
| A                                                                               | B    | C     | D     | E     | FX   |
| 12,66                                                                           | 6,98 | 15,25 | 20,16 | 37,73 | 7,24 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. František Jaroš, PhD., prof. RNDr. Milan Medved', DrSc. |      |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                        |      |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                           |      |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-286/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Ontológie a znalostné inžinierstvo |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-646/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Semester: projekt (60b), priebežné hodnotenie práce (20b)<br>Skúška: písomka (20b)<br>Podmienka absolvovania: 50 % zo semestra a 50% z skúšky<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s ontológiami, s ich významom pre reprezentáciu a zdieľanie dát, s ontologickými reprezentačnými a dopytovacími jazykmi a s postupmi pre tvorbu ontológií (ontologické inžinierstvo). Ďalej sa oboznámia so štandardami sémantického webu a s princípmi a možnosťami publikácie dát v sieti prepojených dát (linked open data), ako aj využitia týchto dát v znalostných aplikáciách. |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontológie a ich využitie</li> <li>- Najznámejšie ontológie</li> <li>- Ontologické reprezentačné jazyky (RDF, RDF Schema, OWL)</li> <li>- Ontológie a databázy</li> <li>- Dopytovací jazyk SPARQL</li> <li>- Sieť perpojených dát (linked open data)</li> <li>- Ontologické inžinierstvo</li> <li>- Využitie ontológií v informatike</li> </ul>                     |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Staab, S. and Studer, R. eds., 2010. Handbook on ontologies. Springer Science & Business Media.<br>Allemang, D. and Hendler, J., 2011. Semantic web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL. Elsevier.<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                       |                                                              |

|                                                                                            |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                      |     |     |     |     |     |
| A                                                                                          | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Homola, PhD., Mgr. Júlia Pukancová, PhD.               |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.06.2022                                                   |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                      |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-952/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačová bezpečnosť |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-262/15 - Bezpečnosť IT infraštruktúry a FMFI.KI/2-INF-178/15 - Kryptológia (1) a FMFI.KI/2-INF-223/15 - Riadenie IT bezpečnosti a FMFI.KI/2-INF-183/15 - Počítačové siete (2) a FMFI.KI/2-INF-176/15 - UNIX pre administrátorov a FMFI.KI/2-INF-224/15 - Teória informácie a teória kódovania (1) a FMFI.KI/2-INF-225/15 - Teória informácie a teória kódovania (2) |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si upevní vedomosti a schopnosti, ktoré získal počas magisterského štúdia a chápe ich vzájomné súvislosti a kontext, v ktorom vystupujú.                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška z oblasti informatiky. Zameranie skúšky je definované podmieňujúcimi predmetmi. Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu podmieňujúcich predmetov, ale nie sú na ne viazané.                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.11.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/2-MPG-101/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačová grafika (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Za semester môže študent získať 50% za cvičenia a 50% za záverečnú skúšku. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Záverečná skúška je písomná (50% hodnotenia) a ústna (50% hodnotenia), priebežné hodnotenie je vo forme projektov a domácich úloh.<br>Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0).<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti nadobudnú poznatky o algoritmických riešeniach základných problémov počítačovej grafiky. Osvoja si princípy práce na tvorbe jednoduchých grafických aplikácií s využitím algoritmov počítačovej grafiky a budú ich vedieť ohodnotiť z hľadiska efektívnosti, časovej a pamäťovej náročnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afinné transformácie v 2D a 3D priestore.</li> <li>2. Reprezentácie a modelovanie 3D objektov.</li> <li>3. Určovanie viditeľného povrchu objektov v 3D scéne.</li> <li>4. Premietanie (projekcie) z 3D do 2D priestoru.</li> <li>5. Výpočet prienikov základných objektov.</li> <li>6. Orezávanie základných primitívov vzhľadom na okno, konvexné i nekonvexné útvary.</li> <li>7. Rasterizácia úsečiek a vybraných kvadratických kriviek, vyplňanie rastrových útvarov.</li> <li>8. Metódy odstraňovania aliasingu v diskretnom 2D priestore, supersampling a filtrovanie obrazu.</li> <li>9. Fázy zobrazovacieho procesu (zobrazovací kanál).</li> </ol> |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Eugen Ružický, Andrej Ferko: Počítačová grafika a spracovanie obrazu, Bratislava: Sapiencia, 1995<br>Jiří Žára a kol.: Moderní počítačová grafika, Computer Press, 2004<br>Allan Watt: 3D computer graphics (3rd edition), Addison Wesley, 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Philip Schneider, David Eberly: Geometric Tools for Computer Graphics, Morgan Kaufmann, 2003<br>Donald Hearn, Pauline Baker, Warren Carithers: Computer Graphics with Open GL (4th Edition), Pearson, 2010<br>Steve Marschner, Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics (5th Edition), A K Peters/ CRC Press 2021 |       |       |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 596                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 14,93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,26 | 16,28 | 20,64 | 21,81 | 13,09 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Martina Bátorová, PhD., RNDr. Róbert Bohdal, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/2-MPG-102/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačová grafika (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAG/2-MPG-101/00 - Počítačová grafika (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Za semester môže študent získať 40% za cvičenia a 60% za záverečnú skúšku. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Záverečná skúška je iba ústna, priebežné hodnotenie je vo forme projektov a domácich úloh.<br>Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0).<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú potrebné teoretické základy a schopnosť pracovať so základnými a nadstavbovými technikami fotorealistickej počítačovej grafiky v 3D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sféricke súradnice a smer (vektor) v 3D, základné pojmy rádiometrie a fotometrie.</li> <li>2. Interakcia svetla s povrchom, definícia BRDF, rovnica odrazu, odrazivosť.</li> <li>3. Modely BRDF, empirické modely, fyzikálne založené modely, modely založené na nameraných údajoch.</li> <li>4. Tieňovacie metódy, Gouraudov, Phongov a Blinnov-Phongov osvetľovací model.</li> <li>5. Ray casting, ray tracing, dopredné a spätné trasovanie lúča, CSG a ray tracing.</li> <li>6. Priesečník lúča s plochami určenými parametrickými či algebraickými vyjadreniami.</li> <li>7. Metódy zrýchlenia ray tracingu - ohraničujúce objekty/objemy.</li> <li>8. Metódy zrýchlenia ray tracingu pomocou rozdelenia scén.</li> <li>9. Distribuovaný ray tracing.</li> <li>10. Integrovanie metódou Monte Carlo a rovnica odrazu, odhad integrálu (estimátor).</li> <li>11. Integrovanie metódou Monte Carlo a vzorkovanie, metódy generovania vzoriek.</li> <li>12. Viacnásobné vzorkovanie podľa dôležitosti a kombinovaný estimátor.</li> <li>13. Zobrazovacia rovnica, globálne vs lokálne osvetlenie.</li> <li>14. Path tracing and obojsmerný path tracing.</li> <li>15. Od zobrazovacej rovnice po rádiozitu, výpočet form-faktora.</li> <li>16. Textúry, mapovanie textúr, filtrovanie textúr, procedurálne textúry.</li> <li>17. Tiene, metódy výpočtu tieňov.</li> </ol> |                                                  |

**Odporúčaná literatúra:**

Eugen Ružický, Andrej Ferko: Počítačová grafika a spracovanie obrazu, Bratislava: Sapiaientia, 1995  
Jiří Žára a kol.: Moderní počítačová grafika (2. vydání), Computer Press, 2004  
Samuel Buss: 3-D Computer Graphics - A Mathematical Introduction with OpenGL. Cambridge University Press, 2003  
John Hughes, Andries van Dam, et al: Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley, 2013  
Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, et al: Real-Time Rendering (4th Edition), A K Peters, 2018  
Matt Pharr, Wenzel Jakob, Greg Humphreys: Physically Based Rendering: From Theory to Implementation (3rd Edition). Morgan Kaufmann, 2016  
Steve Marschner, Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics (5th Edition), A K Peters/CRC Press 2021

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 283

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 16,25 | 19,43 | 23,32 | 17,31 | 16,25 | 7,42 |

**Vyučujúci:** RNDr. Róbert Bohdal, PhD., Mgr. Marcel Makovník

**Dátum poslednej zmeny:** 24.06.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAMŠ/1-EFM-340/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačová štatistika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAMŠ/1-MAT-282/00 - Pravdepodobnosť a štatistika (2) alebo FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18 - Pravdepodobnosť a štatistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Pravdepodobnosť a štatistika (2) 1-MAT-282 alebo Pravdepodobnosť a štatistika 2-INF-175                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>projekt (priebežné), písomná skúška pri počítači<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti budú schopní pomocou softwaru "R" vykonávať základné druhy štatistických analýz reálnych dát.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>História "R" a porovnanie s inými softwarmi. Aritmetika, logické operátory a práca s grafikou. Import a vizualizácia dát, popisné štatistiky. Obrázkové príznaky nenormality dát a testy normality. Testy o stredných hodnotách, pravdepodobnostiach, korelačných koeficientoch. Regresia: odhady, t-testy, pásy, submodely, diagnostika. ANOVA. Demoukážky moderných štatistických metód (clusterová a diskriminačná analýza, Monte Carlo). |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Dalgaard P: Introductory Statistics with R. Springer 2008.<br>Anděl J: Statistické metody. Matfyzpress 2007.<br>Venables W N et al.: An Introduction to R. The R Foundation 2021.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |

|                                                       |       |       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 378              |       |       |      |      |      |
| A                                                     | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 58,47                                                 | 12,17 | 10,05 | 9,26 | 6,08 | 3,97 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ján Somorčík, PhD.             |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022              |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-183/15                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačové siete (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                      |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-283 Počítačové siete (1)                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: praktické úlohy<br>Skúška: písomný test (vyžaduje sa aspoň 50%), ústna skúška (môže byť odpustená)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                       |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať princípy fungovania a vedieť prakticky použiť pokročilé technológie z oblasti počítačových sietí a dátových komunikácií.                                                                                                                 |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>802.1q, STP, DOCSIS, IP routovacie protokoly (BGP, OSPF), pokročilé témy z TCP (syn-cookies, ECN, ...).<br>Teoretické základy prenosu, max. šírka pásma, CRC, modulačné techniky, multiplexovanie, FDMA, TDMA, CDMA, synchrónne a asynchrónne linky, PPP                           |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. Boston : Pearson education, 2011<br>Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2003<br>Data and computer communications / William Stallings. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2004 |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |

|                                                       |       |       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 92               |       |       |      |      |      |
| A                                                     | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 25,0                                                  | 40,22 | 22,83 | 7,61 | 3,26 | 1,09 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD.        |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022              |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                          |      |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-266/15                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Pokročilá administrácia Linuxu |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-INF-176/15 - UNIX pre administrátorov                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: praktické úlohy<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                            |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť prakticky vykonávať pokročilé činnosti systémového administrátora Linuxového systému.                                                                                                                                                      |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pokročilá správa používateľských účtov (PAM, LDAP, Kerberos), redundancia diskov (RAID), pokročilá správa diskového priestoru (LVM), šifrovanie diskov, pokročilé bezpečnostné technológie (capabilities, SELinux), pokročilá konfigurácia siete (firewall, bridge, policy routing). |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu<br>Voľne prístupné elektronické informačné zdroje                                                                                                                                                                      |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 36                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                                        | D    | E   | FX   |
| 69,44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19,44 | 5,56                                                     | 2,78 | 0,0 | 2,78 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                          |      |     |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                       |       |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|-------|-----|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-274/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Pokročilá teória zložitosti |       |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                           |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu získajú prehľad o dôležitých triedach zložitosti, príslušných úplných problémoch a vzťahoch medzi triedami, ako aj o otvorených problémoch v danej oblasti. Budú poznať vzťahy medzi výpočtovými modelmi (TS, RAM, BO) a výpočtovými zdrojmi (čas, pamäť, alternácia, náhodnosť, paralelizmus). |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Alternácia, polynomiálna hierarchia, #P, PSPACE<br>Booleovské obvody a dolné odhady<br>Interaktívne protokoly a Pravdepodobnostne overiteľné dôkazy<br>Zväčšovanie ťažkosti a Derandomizácia<br>Zložitosť niektorých rozhodnuteľných teórií                                                                      |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Arora, Barak – Computational Complexity: A Modern Approach<br>Kozen – Theory of Computation                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                       |       |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                       |       |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B   | C                                                     | D     | E   | FX    |
| 50,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 | 16,67                                                 | 16,67 | 0,0 | 16,67 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jakub Kováč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                       |       |     |       |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-267/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Pokročilé efektívne algoritmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-310 Tvorba efektívnych algoritmov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa naučia používať niektoré pokročilé techniky využívané pri návrhu a implementácii efektívnych algoritmov.                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Hlavnú náplň predmetu budú tvoriť metódy a techniky efektívneho exaktného sekvenčného riešenia algoritmickej problémov. Niektoré z tém:<br>* Algoritmy z teórie čísel<br>* Efektívne grafové algoritmy.<br>* Techniky optimalizácie dynamického programovania.<br>* Efektívna implementácia algoritmov.                                                               |                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001<br>Algorithms / Robert Sedgewick; Kevin Daniel Wayne. Upper Saddle River, NJ : Addison-Wesley, 2011<br>Algorithm Design : Pearson New International Edition / Jon Kleinberg, Éva Tardos. Harlow : Pearson education limited, 2013<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti. |                                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |

|                                                       |       |       |      |     |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 91               |       |       |      |     |     |
| A                                                     | B     | C     | D    | E   | FX  |
| 60,44                                                 | 14,29 | 14,29 | 6,59 | 3,3 | 1,1 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Michal Foríšek, PhD.          |       |       |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |       |       |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-112/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Pokročilé spracovanie obrazu |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov.<br>Za semester môže študent získať 30% za cvičenia, 20% za projekt.<br>Záverečná písomná skúška má váhu 50%. Študent musí získať aspoň 30 bodov (z 50) za cvičenia a projekt, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50 |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent bude ovládať pokročilé techniky spracovania obrazu, ako sú obrazové transformácie, filtrovanie, vylepšovanie obrazu, pokročilé techniky segmentácie (pomocou aktívnej kontúry - snake, segmentácia povodím) atď.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Snímanie obrazu.<br>Vlastnosti digitalizovaného obrazu.<br>Obrazové transformácie<br>Metódy predspracovania obrazu, detekcia hrán, Houghova transformácia<br>Fourierova transformácia - DFT, FFT, filtre vo frekvenčnej doméne<br>Krátkodobá Fourierová transformácia (STFT - Short time fourier transform)<br>Waveletová transformácia<br>Odstraňovanie šumu<br>Matematická morfológia binárna a šedotónová<br>Segmentácia. Snake, watershed, zhlukovanie<br>vylepšovanie obrazu<br>Spracovanie textúr      |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |

| <p>Počítačové videnie. Detekcia a rozpoznávanie objektov Elena Šikudová, Zuzana Černeková, Vanda Benešová, Zuzana Haladová, Júlia Kučerová.; vydavateľstvo Wikina, Praha, ISBN: 978-80-87925-06-5</p> <p>Image processing, analysis, and machine vision / Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle. [Stamford] : Cengage Learning, 2008</p> <p>Digital image processing / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. Beijing : PEARSON; 4th edition, 2018</p> <p>Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, The University of Washington, 2nd ed. 2021</p> <p>Image processing : The fundamentals / Maria Petrou, Costas Petrou. Chichester : John Wiley, 2010</p> |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 74</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>12,16</td><td>22,97</td><td>29,73</td><td>13,51</td><td>5,41</td><td>16,22</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |      |       | A | B | C | D | E | FX | 12,16 | 22,97 | 29,73 | 13,51 | 5,41 | 16,22 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C     | D     | E    | FX    |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| 12,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 22,97 | 29,73 | 13,51 | 5,41 | 16,22 |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| <p><b>Vyučujúci:</b> RNDr. Zuzana Černeková, PhD., Mgr. Dana Škorvánková</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |       |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                 |       |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-172/12                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Použitie systémov počítačovej algebry |       |       |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                       |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca (projekt), skúška (riešenie praktických úloh)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                     |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti poznajú možnosti využitia počítačov pri symbolických výpočtoch v algebre, matematickej analýze a v iných oblastiach. Poznajú niektoré systémy počítačovej algebry (napríklad Mathematica, Maple, Sage) a majú základné zručnosti vo zvolenom systéme (napríklad Sage). |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod (ukážky Mathematica, Maple, Sage)<br>2. Základy práce v systéme počítačovej algebry<br>3. Predvedenie možností uľahčenia analýzy a riešenia matematických problémov pomocou zvoleného systému počítačovej algebry na konkrétnych príkladoch.                         |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>William A. Stein: Sage Tutorial, Release 4.3.5, CreateSpace, 2010                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                 |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C                                                               | D     | E     | FX  |
| 71,43                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0 | 0,0                                                             | 14,29 | 14,29 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Richard Ostertág, PhD., doc. RNDr. Martin Stanek, PhD.                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                 |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                 |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                          |     |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-272/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Praktikum zo strojového učenia |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Odporúčame absolvovaný alebo súčasne zapísaný predmet 2-INF-150 Strojové učenie.                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Projekty<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním kurzu študent získa možnosť vyskúšať si techniky strojového učenia na zaujímavých problémoch z oblasti online médií v spoluprácou s firmou Piano. Činnosti budú zahŕňať všetky časti tvorby modelu od čistenia dát a návrhu atribútov, cez vybudovanie a validáciu modelu až po diskusiu možnosti nasadenia do produkcie. |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Čistenie a spájanie dát z rôznych zdrojov<br>2. Tvorba atribútov (feature engineering)<br>3. Validácia modelu<br>4. Vyhodnocovanie modelu vzhľadom na business hodnotu<br>5. Spájanie predikcií modelov (ensembling)<br>6. Diskusia a test nasadenia modelu                                                                      |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                          |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                          |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B   | C                                                        | D   | E    | FX  |
| 80,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 | 0,0                                                      | 0,0 | 20,0 | 0,0 |



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Roman Gavuliak, PhD.           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.05.2016              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Pravdepodobnosť a štatistika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAMŠ/2-INF-175/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomné testy<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 85%, B 75%, C 65%, D 55%, E 45%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať matematické základy teórie pravdepodobnosti a štatistiky, vedieť riešiť najčastejšie typy pravdepodobnostných úloh a vykonávať najjednoduchšie štatistické analýzy.                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Definícia pravdepodobnostného modelu a základné vlastnosti pravdepodobnosti, podmienená pravdepodobnosť a Bayesove vety, náhodné premenné, náhodné vektory a ich číselné charakteristiky, limitné vety, základy teórie Markovových reťazcov, základy pravdepodobnostnej teórie informácie, regresný model s normálnym rozdelením chýb, základy teórie odhadu parametrov a testovania štatistických hypotéz. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravdepodobnosť a matematická štatistika : Štatistické analýzy / František Lamoš, Rastislav Potocký. Bratislava : Univerzita Komenského, 1998<br>Zbierka úloh zo základov teórie pravdepodobnosti / Radoslav Harman, Erika Hönschová, Ján Somorčík. Bratislava : PACI, 2009<br>Vlastné elektronické texty vyučujúcich predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                             |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |

|                                                                                 |      |       |       |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                     |      |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 170                                        |      |       |       |       |      |
| A                                                                               | B    | C     | D     | E     | FX   |
| 32,94                                                                           | 9,41 | 16,47 | 16,47 | 16,47 | 8,24 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD., doc. Mgr. Lenka Filová, PhD. |      |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2018                                        |      |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                           |      |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-135/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Pravdepodobnostné algoritmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-167 Výpočtová zložitosť a vypočítateľnosť                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca<br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú skúsenosti s využitím náhodných čísel a vlastností náhodných objektov ako s jedným z prístupov k tvorbe efektívnych algoritmov a riešeniu algoritmicky ťažkých problémov. Budú schopní aplikovať prezentované metódy pri tvorbe a pravdepodobnostnej analýze algoritmov.                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Analýza pravdepodobnostných algoritmov. Modely a základné zložitosťné triedy. Techniky návrhu pravdepodobnostných algoritmov. Aplikácia na problémové oblasti. Derandomizácia. Viac o zložitosťných triedach.                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Randomized algorithms / Rajeev Motwani, Prabhakar Raghavan. New York : Cambridge University Press, 1995<br>Probability and computing : Randomized algorithms and probabilistic analysis / Michael Mitzenmacher, Eli Upfal. New York : Cambridge University Press, 2005<br>Computational complexity : A modern approach / Sanjeev Arora, Boaz Barak. New York : Cambridge University Press, 2009<br>Elektronické texty vyučujúcej. |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |

|                                                       |      |       |      |       |       |
|-------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |       |      |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 22               |      |       |      |       |       |
| A                                                     | B    | C     | D    | E     | FX    |
| 36,36                                                 | 4,55 | 27,27 | 4,55 | 13,64 | 13,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.     |      |       |      |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |      |       |      |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |       |      |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-133/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Pravdepodobnostné metódy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: nie je.<br>Skúška: písomná (60 bodov) a ústna časť (60 bodov).<br>Hodnotenie: A: viac ako 110, B: viac ako 100b, C: viac ako 90b, D: viac ako 80b, E: viac ako 72b. Z písomnej časti skúšky je potrebné získať aspoň 20 bodov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100 |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopenie a aktívne zvládnutie základných princípov a aplikácií pravdepodobnostných metód v diskkrétnej matematike, schopnosť riešiť konkrétne kombinatorické úlohy s využitím Markovovej a Čebyševovej nerovnosti.                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Odhady a asymptotiky pre kombinačné čísla, Stirlingova a Wallisova formula, Markovova nerovnosť, Čebyševova nerovnosť, príklady na použitie oboch nerovností, náhodné grafy, evaluácia náhodných grafov, náhodné Booleovské funkcie, extrémne úlohy na podmnožinách konečnej množiny.                               |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Probability and random processes / Geoffrey R. Grimmett, David R. Stirzaker. Oxford : Oxford University Press, 2001<br>Probabilistic graphical models : Principles and techniques / Daphne Koller, Nir Friedman. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2009                                                                   |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |

|                                                       |     |     |     |      |     |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |     |     |     |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 17               |     |     |     |      |     |
| A                                                     | B   | C   | D   | E    | FX  |
| 94,12                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,88 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Eduard Toman, CSc.       |     |     |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |     |     |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |     |     |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-184/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Programovacie jazyky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-225 Programovanie (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: stredosemestrálna písomka a záverečné zadanie.<br>Skúška: písomná a ústna skúška pri počítači.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%.<br>Podrobnejšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní rýchlejšie sa naučiť používať nový programovací jazyk, pretože na prednáškach sa oboznámili so základnými programovacími paradigmami, ako aj s jazykovými konštrukciami a teoretickými konceptami z ktorých sa budujú programovacie jazyky.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Z programovacích paradigiem sa prednáška venuje hlavne funkcionálnemu programovaniu (imperatívne, objektovo-orientované a deklaratívne programovanie študent už pozná z iných predmetov). Z jazykových konštrukcií a konceptov spomenieme porovnávanie so vzorom, uzávery, lenivé vyhodnocovanie, čisté funkcie, typové triedy, algebraické dátové typy, schémy rekurzie, funktory, monády, makro-hygieny, statickú a dynamickú kontrolu typov a ďalšie. Tieto témy budú ilustrované hlavne na programovacím jazyku Haskell a Racket. |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Simon Thompson. Haskell: The Craft of Functional Programming. Addison-Wesley Professional, 2011, ISBN-13: 978-0201882957.<br>Miran Lipovaca. Learn You a Haskell for Great Good!: A Beginner's Guide. No Starch Press, 2011, ISBN-13: 978-1593272838.<br>Bartosz Milewski. Category Theory for Programmers. 2019, ISBN-13: 978-0464243878.                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |



|                                                                  |       |       |       |      |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| <b>Poznámky:</b>                                                 |       |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                      |       |       |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 89                          |       |       |       |      |       |
| A                                                                | B     | C     | D     | E    | FX    |
| 40,45                                                            | 10,11 | 17,98 | 12,36 | 7,87 | 11,24 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Richard Ostertág, PhD., Mgr. Adrián Goga |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022                         |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.            |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-109/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Programovanie paralelných a distribuovaných systémov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: cvičenia<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú oboznámení s problematikou paralelného a distribuovaného programovania. Zoznámia sa základnými algoritmami používanými v praxi, i s metódami ako dokazovať správnosť prípadne efektivitu algoritmov. Získajú prehľad základných paralelných a distribuovaných architektúr, stručný prehľad rôznych paradigiem a programovacích jazykov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Na začiatku sa študenti zoznámia s jednoduchým spôsobom ako zapisovať algoritmy paralelných a distribuovaných výpočtov, tak aby boli tieto zápisy použiteľné pre rôzne typy architektúr. Ďalej získajú základy logiky, ktorá sa bude využívať na vyjadrovanie a dokazovanie vlastností programov. Potom sa oboznámia so základnými architektúrami paralelných a distribuovaných systémov. Jadro kurzu tvoria vybrané základné algoritmy paralelných a distribuovaných systémov (napr. Najkratšia cesta, Reader-Writers problém, Večerajúci filozofi, Koordinácia schôdzí, Pijúci filozofi, Triedenie, Faulty channels, Global snapshots, Detekovanie stabilných vlastností, Byzantská dohoda). Ich zonom sa prípadne môže rozširovať v závislosti na vývoji v predmetnej oblasti. Na záver kurzu bude prehľad rôznych programovacích jazykov a paradigiem a logík. |                                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Parallel program design : A Foundation / K. Mani Chandy , Jayadev Misra. Reading : Addison-Wesley, 1988 An introduction to parallel algorithms / Joseph Jája. Boston : Addison-Wesley, 1992 C. Stirling: Modal and Temporal Properties of Processes, Springer 2001 Elektronické poznámky k prednáške, <a href="http://ii.fmph.uniba.sk/~gruska/udpp/Beziacaudppprednaska2014.pdf">http://ii.fmph.uniba.sk/~gruska/udpp/Beziacaudppprednaska2014.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |

|                                                                         |       |       |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                        |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 264 |       |       |       |      |      |
| A                                                                       | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 25,38                                                                   | 18,18 | 21,97 | 23,11 | 6,44 | 4,92 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Damas Gruska, PhD.                         |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.11.2021                                |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                   |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-954/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Programové a informačné systémy |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-500/11 - Databázy a FMFI.KI/2-INF-144/15 - Kompilátory a (FMFI.KI/2-INF-222/00 - Objektová analýza a modelovanie alebo FMFI.KI/2-INF-226/22 - Princípy tvorby softvéru (3)) a FMFI.KI/2-INF-183/15 - Počítačové siete (2) a FMFI.KI/2-INF-145/15 - Tvorba internetových aplikácií a FMFI.KI/2-INF-184/15 - Programovacie jazyky |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si upevní vedomosti a schopnosti, ktoré získal počas magisterského štúdia a chápe ich vzájomné súvislosti a kontext, v ktorom vystupujú.                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška z oblasti informatiky. Zameranie skúšky je definované podmieňujúcimi predmetmi. Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu podmieňujúcich predmetov, ale nie sú na ne viazané.                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.11.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-169/00                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Proseminár z informatiky (1) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                  |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                 |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24                                                                                                                                                     |     |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B   | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                      | 0,0 | 0,0                                                    | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD., doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.                                                                                                                                    |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                      |     |                                                        |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-170/00                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Proseminár z informatiky (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                  |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                             |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 18                                                                                                                                                     |     |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B   | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                      | 0,0 | 0,0                                                    | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD., doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.                                                                                                                                    |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                      |     |                                                        |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-223/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Riadenie IT bezpečnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-520 Úvod do informačnej bezpečnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa predstavu o riadení informačnej bezpečnosti v organizácii, identifikácii jej bezpečnostných potrieb, vyhodnotení závažnosti hrozieb, opatreniach rôzneho typu, ktoré je potrebné skoordinať tak, aby sa dosiahla celistvá obrana pri optimálnom využívaní zdrojov. Bude poznať legislatívu a štandardy v oblasti informačnej bezpečnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ciele informačnej bezpečnosti v organizácii. Zavedenie systému riadenia informačnej bezpečnosti. Riadenie rizík (identifikácia, ohodnotenie, riešenie)<br>Bezpečnostná politika, klasifikácia údajov. Zaistenie kontinuity činnosti, havarijné plány a obnova činnosti Riadenie zmien. Riešenie bezpečnostných incidentov. Legislatívne požiadavky na informačnú bezpečnosť a ich naplnenie v praxi. Štandardy pre riadenie, posudzovanie a implementáciu inf. bezpečnosti, bezp. opatrení a pod. Monitorovanie a kontrola účinnosti a efektívnosti systému riadenia inf. bezpečnosti, audit. Certifikácia systémov a produktov<br>. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>na webe zverejnené dokumenty zo série NIST SP-800 a zverejnené štandardy nemeckého BSI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |

|                                                       |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 47               |     |     |     |     |     |
| A                                                     | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD.      |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.10.2015              |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |     |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-161/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (1) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Kurz ponúka základy jazyka na úrovni A1. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka.<br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.                                       |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                           |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                           |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 707                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D    | E    | FX   |
| 58,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,55 | 11,03                                     | 4,38 | 1,84 | 7,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                           |      |      |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |     |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |     |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-162/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (2) |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |     |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |     |      |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                           |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka.<br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.                                  |       |                                           |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                           |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                           |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 421                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D   | E    | FX  |
| 65,08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,68 | 8,79                                      | 3,8 | 0,95 | 5,7 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                           |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                           |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-261/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |      |                                           |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a realiami, ďalšie prehĺbovanie znalosti gramatiky a lexiky.<br>Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.                                |      |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                           |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                           |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                           |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B    | C                                         | D   | E   | FX  |
| 70,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17,5 | 8,5                                       | 2,5 | 0,0 | 1,0 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-262/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (4) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky.                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky.<br>Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.                                |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                           |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D    | E    | FX   |
| 75,69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13,19 | 6,94                                      | 2,78 | 0,69 | 0,69 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                        |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                      |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI+KAI/2-AIN-505/10                                                                                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Seminár z bioinformatiky (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                      |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-BIN-301 alebo 2-AIN-501 Metódy v bioinformatike                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť (20%), príprava prezentácie (20%), prezentácia (60%). Znamky A: 90+, B: 80+, C: 70+, D: 60+, E: 50+. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s pokrokmi v oblasti bioinformatiky a v príbuzných oblastiach, precvičia si prácu s vedeckými článkami.                                                                                                |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie a diskusia o aktuálnych publikáciách v bioinformatike                                                                                                                                                         |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálne publikácie vo vedeckých časopisoch a konferenciách                                                                                                                                                                 |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                   |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 50                                                                                                                                                                                       |      |                                                        |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | B    | C                                                      | D   | E   | FX   |
| 56,0                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,0 | 18,0                                                   | 0,0 | 0,0 | 16,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                            |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                        |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                      |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI+KI/2-AIN-506/10                                                                                                                                                                                                             |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Seminár z bioinformatiky (2) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                      |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-BIN-301 alebo 2-AIN-501 Metódy v bioinformatike                                                                                                                                                             |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť (20%), príprava prezentácie (20%), prezentácia (60%). Znamky A: 90+, B: 80+, C: 70+, D: 60+, E: 50+. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s pokrokmi v oblasti bioinformatiky a v príbuzných oblastiach, precvičia si prácu s vedeckými článkami.                                                                                                |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie a diskusia o aktuálnych publikáciách v bioinformatike                                                                                                                                                         |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálne publikácie vo vedeckých časopisoch a konferenciách                                                                                                                                                                 |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                   |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 37                                                                                                                                                                                       |       |                                                        |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | B     | C                                                      | D   | E   | FX   |
| 75,68                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,51 | 2,7                                                    | 2,7 | 0,0 | 5,41 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.                                                                                                                                                                            |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                        |       |                                                        |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                        |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                      |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI+KI/2-AIN-251/10                                                                                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Seminár z bioinformatiky (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                   |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-BIN-301 alebo 2-AIN-501 Metódy v bioinformatike                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť (20%), príprava prezentácie (20%), prezentácia (60%). Znamky A: 90+, B: 80+, C: 70+, D: 60+, E: 50+. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s pokrokmi v oblasti bioinformatiky a v príbuzných oblastiach, precvičia si prácu s vedeckými článkami.                                                                                                |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie a diskusia o aktuálnych publikáciách v bioinformatike                                                                                                                                                         |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálne publikácie vo vedeckých časopisoch a konferenciách                                                                                                                                                                 |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                   |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                       |      |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | B    | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 75,0                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,0 | 15,0                                                   | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                            |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                      |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                     |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI+KAI/2-AIN-252/10                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Seminár z bioinformatiky (4) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                          |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-BIN-301 alebo 2-AIN-501 Metódy v bioinformatike                                                                                                                                                             |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť (20%), príprava prezentácie (20%), prezentácia (60%). Znamky A: 90+, B: 80+, C: 70+, D: 60+, E: 50+. Bližšie informácie na stránke predmetu.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s pokrokmi v oblasti bioinformatiky a v príbuzných oblastiach, precvičia si prácu s vedeckými článkami.                                                                                                |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie a diskusia o aktuálnych publikáciách v bioinformatike                                                                                                                                                         |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálne publikácie vo vedeckých časopisoch a konferenciách                                                                                                                                                                 |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                   |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 22                                                                                                                                                                                       |     |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | B   | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 86,36                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,0 | 13,64                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-171/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                      |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatčníci).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                                                        | D   | E   | FX    |
| 47,83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 52,17 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-172/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                      |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                                                        | D   | E   | FX    |
| 81,82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 4,55                                                                     | 0,0 | 0,0 | 13,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-271/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-272/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                           |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-IKV-189/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Spracovanie prirodzeného jazyka |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                              |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti nadobudnú teoretické a praktické vedomosti o princípoch spracovania prirodzeného jazyka. Preberané metódy (pravdepodobnostné, štatistické, lingvisticko-výpočtové a metódy strojového učenia) spracovania neštruktúrovaného textu budú vedieť vhodne aplikovať pri riešení úloh ako spell-checking, generácia textu, analýza sentimentu, extrakcia informácií, či automatizované odpovedanie otázok. |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>(1) Predspracovanie textu.<br>(2) Modelovanie jazyka (n-gramy), spell-checking.<br>(3) Klasifikácia textu (naivný Bayes), analýza sentimentu.<br>(4) Rozpoznávanie pomenovaných entít (HMM, MaxEnt), extrakcia relácií.<br>(5) Morfológická a syntaktická analýza.<br>(6) Vyhľadávanie informácií.<br>(7) Sémantická analýza, automatizované odpovedanie otázok.                                           |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Speech and Language Processing, 2nd Edition / Daniel Jurafsky, James H Martin. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                                         | D   | E   | FX  |
| 86,21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,9 | 6,9                                                       | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Marek Šuppa                    |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.09.2017              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-INF-150/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Strojové učenie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>( 1-INF-115 Algebra (1) OR 1-AIN-152 Lineárna algebra ) AND 2-INF-175 Pravdepodobnosť a štatistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (30%), projekt (30%)<br>Skúška: skúška (40%)<br>Na úspešné absolvovanie skúšky musí študent získať na skúške aspoň polovicu bodov.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu získa študent prehľad o základných metódach strojového učenia a bude schopný používať tieto metódy v praktických aplikáciách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Strojové učenie s učiteľom (lineárna a generalizovaná lineárna regresia, neurónové siete, klasifikácia pomocou support vector machines, kernelové metódy, diskkrétne klasifikátory). Teória strojového učenia (štatistický model strojového učenia, výchylka vs. rozptyl, preučenie a podučenie, PAC učenie, odhady pomocou VC dimenzie). Strojové učenie bez učiteľa (zhlukovanie, samoorganizujúce sa zobrazenia, analýza hlavných komponentov). Učenie odmenou a trestom. Hlasovacie schémy (bagging, boosting). |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>The elements of statistical learning : Data mining, inference, and prediction / Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman. New York : Springer, 2009<br>Pattern recognition and machine learning / Christopher M. Bishop. New York : Springer, 2006<br>Machine learning / T. M. Mitchell. New York : McGraw Hill, 1997<br>Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998                       |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |

|                                                                                           |       |       |      |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| slovenský, anglický                                                                       |       |       |      |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                          |       |       |      |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                               |       |       |      |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 198                                                  |       |       |      |      |       |
| A                                                                                         | B     | C     | D    | E    | FX    |
| 42,42                                                                                     | 16,16 | 12,63 | 8,08 | 7,07 | 13,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Vladimír Boža, PhD., Mgr. Marek Šuppa, doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD. |       |       |      |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022                                                  |       |       |      |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                     |       |       |      |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-285/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Symbolické programovanie a LISP |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka, projekty.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť programovať v programovacom jazyku LISP dialekt Scheme. Naučia sa používať všeobecné programovacie techniky ako abstrakcia na procedúrach a dátach, streamové spracovávanie dát, a ďalšie. Získajú skúsenosť ako navrhnuť a vytvoriť interpreter a kompilátor programovacieho jazyka LISP.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Abstrakcia procedúr:<br>základné výrazy, zložené procedúry, procedúry vyšších rádo<br>2. Abstrakcia dát:<br>základné dátové typy, symbolické dáta, štrukturované dáta, procedurálne dáta.<br>3. Modularita, objekty a lokálny stav:<br>model prostredí, reprezentácia lokálneho stavu, stream ako zoznam s oneskoreným vyhodnocovaním.<br>4. Interpreter programovacieho jazyka LISP:<br>metainterpreter, striktné a nestriktné vyhodnocovanie, nedeterministický výpočet.<br>5. Kompilátor programovacieho jazyka LISP:<br>registrové stroje, simulátor registrových strojov, správa pamäte, kompilácia. |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hal Abelson and Jerry Sussman and Julie Sussman. Structure and Interpretation of Computer Programs. MIT Press, second edition, 1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |

|                                                       |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 1                |     |     |     |     |     |
| A                                                     | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Ján Komara, PhD.               |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.11.2021              |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-470/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Špecifikácia a verifikácia programov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-470/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: dva písomné testy 60%.<br>Skúška: písomný test 40%.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet rozvíja schopnosti študentov uvažovať o správnosti programov, formálne špecifikovať požadované vlastnosti a dokazovať ich splnenie využitím rôznych metód, najmä štruktúrálnej indukcie. Absolventi získajú znalosť konkrétnej formalizácie rekurzívnych programov, ich vlastností a dôkazov v jednoduchej logickej teórii Peanovej aritmetiky. Získajú tiež praktickú skúsenosť so špecifikáciou a verifikáciou väčšieho počtu programov.                                                                                                                                                                                             |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Deklaratívne programovanie. Primitívna rekurzia. Rekurzia s mierou. Iteratívna rekurzia. Rekurzia na notácii. Párovacia funkcia a aritmetizácia. Štruktúrálna rekurzia.<br>2. Špecifikačno-verifikačný systém. Peanova aritmetika. Matematická indukcia. Rozšírenia aritmetiky. Odvedené induktívne princípy: úplná matematická indukcia, indukcia s mierou, štruktúrálna indukcia.<br>3. Dátové štruktúry. Reťazce. Zoznamy. Operácie na zoznamoch. Triedenie zoznamov. Aplikácie zoznamov. Binárne stromy. Binárne vyhľadávacie stromy. Aplikácie stromov. Symbolické výrazy. Interpreter programovacieho jazyka. Univerzálna funkcia. |                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>[1] Specification and Verification of Programs / Ján Komara. Online.<br>[2] Úvod do deklaratívneho programovania / Ján Kľuka. Online.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |

|                                                                                              |      |     |      |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                  |      |     |      |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 58                                                      |      |     |      |       |       |
| A                                                                                            | B    | C   | D    | E     | FX    |
| 18,97                                                                                        | 1,72 | 6,9 | 8,62 | 32,76 | 31,03 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Damas Gruska, PhD., Ing. Ján Komara, PhD., Mgr. Ján Kľuka, PhD. |      |     |      |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                     |      |     |      |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                        |      |     |      |       |       |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                       |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-110/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych hrách: basketbal, volejbal, futbal, florbal a hokej. V ostatných športoch zvládnutie základnej techniky športovej disciplíny. Vo vodnej turistike základný výcvik na stojatej a mierne tečúcej vode. Rozvoj koordináčnych schopností, zvýšenie kľbovej pohyblivosti, zlepšenie funkcií srdco-cievneho systému a dýchacej sústavy. |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1657                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                       |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B   | C                                                     | D   | E   | FX   |
| 98,37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,6 | 0,06                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,97 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Tomáš Lovecký                                                                                                                                                                                 |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                       |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                       |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |      |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-120/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (2) |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, florbal, hokej, nácvik útočných a obranných herných kombinácií a hra s modifikovanými pravidlami. V individuálnych športoch osvojenie prvkov vyššej obtiažnosti z hľadiska úrovne pohybových schopností (plávanie - kraul, prsia, znak, skoky na trampolíne a aerobik - nácvik zostáv, posilňovanie - rozvoj hlavných svalových skupín, vodná turistika - výcvik na tečúcej vode. Testovanie úrovne kondičných a koordinačných schopností. |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1557                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C                                                     | D    | E    | FX  |
| 98,52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,39 | 0,06                                                  | 0,06 | 0,06 | 0,9 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Branislav Nedbálek, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-210/00                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V kolektívnych hrách zdokonaľovanie herných útočných a obranných kombinácií. V individuálnych športoch nácvik takticko-technických prvkov. Kompenzačné cvičenia na odstraňovanie chybného držania tela. Strečing. Pravidlá súťaží v športovej špecializácii. |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1281                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C                                                     | D   | E   | FX  |
| 98,75                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,47 | 0,08                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Tomáš Lovecký                                                         |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-220/00                                                                                                                                                                                                                                                       |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (4) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Športová príprava na Majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev Fakultnej športovej ligy, Vysokoškolskej ligy bratislavských fakúlt a účasť na športových podujatiach fakulty a univerzity. |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                          |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1110                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C                                                     | D    | E    | FX   |
| 98,47                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,45 | 0,09                                                  | 0,09 | 0,09 | 0,81 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký                                                             |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-955/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Teoretická informatika |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-186/15 - Formálne jazyky a automaty (2) a FMFI.KI/2-INF-155/00 - Kombinatorické štruktúry a FMFI.KI/2-INF-221/15 - Aproximácia optimalizačných problémov a FMFI.KI/2-INF-237/00 - Vybrané partie z dátových štruktúr a FMFI.KI/2-INF-135/15 - Pravdepodobnostné algoritmy a FMFI.KI/2-INF-174/15 - Teória grafov a FMFI.KI/2-INF-121/15 - Teória vypočítateľnosti a (FMFI.KAMŠ/1-DAV-201/20 - Základy pravdepodobnosti a štatistiky alebo FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18 - Pravdepodobnosť a štatistika) |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si upevní vedomosti a schopnosti, ktoré získal počas magisterského štúdia a chápe ich vzájomné súvislosti a kontext, v ktorom vystupujú.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kolokviálna skúška z oblasti informatiky. Zameranie skúšky je definované podmieňujúcimi predmetmi. Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu podmieňujúcich predmetov, ale nie sú na ne viazané.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-174/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória grafov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-160 Úvod do kombinatoriky a teórie grafov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80 maximum 20% hodnotenia je možné získať riešením domácich úloh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú solídne základy teórie grafov dokázaním kľúčových klasických teorém a podaním najdôležitejších algoritmov na grafoch. Veľký dôraz sa kladie aj na motiváciu pochádzajúcu z iných vedných disciplín a praxe ako aj na možné aplikácie skúmanej problematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy: stromy, bipartitné grafy, prehľadávanie grafov a labyrintov, Eulerovské grafy; párenia v grafoch, Königova teoréma, Hallova teoréma a jej dôsledky; meranie sily súvislosti grafov; Mengerova teoréma; planárne grafy: Eulerova teoréma, Kuratovského teoréma. Farbenia: niektoré NP-úplné problémy, pažravý algoritmus, Brooksova teoréma, Vizingova teoréma, farbenie planárnych grafov; toky: Fordov a Fulkersonov algoritmus a jeho aplikácie, celočíselné a grupové toky, súvis s farbeniami; Hamiltonovské grafy: Chvátalova teoréma; náhodné grafy: pravdepodobnostné modely, vlastnosti náhodných grafov. |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>R. Diestel: Graph Theory, Springer, 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |

|                                                                                      |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                          |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 76                                              |       |       |       |      |      |
| A                                                                                    | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 38,16                                                                                | 18,42 | 17,11 | 15,79 | 9,21 | 1,32 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Edita Mačajová, PhD., prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD. |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022                                             |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                    |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-224/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória informácie a teória kódovania (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda základné pojmy z teórie informácie a kódovania, pozná ohraničenia na možnosti prenosu informácie kanálom, ohraničenia kompresie údajov. Ovláda rôzne metódy kompresie údajov a dokáže posúdiť ich efektívnosť.                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy teórie informácie, entropia, relatívna entropia vzájomná informácia. Prenosový kanál a jeho modely. Kapacita kanála. Fyzikálne aspekty prenosu informácie.<br>Kódovanie zdroja. Nerovnomerné kódy. Rozdeliteľné, prefixové kódy. Kraftova-McMillanova nerovnosť. cena kódu. Kvázioptimálne a optimálny kód. Kódovanie Markovovského zdroja. Kódovanie s predpoveďou. Hranica kompresie. Slovníkové metódy kompresie údajov. |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>D. MacKay: Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press ( <a href="http://www.inference.phy.cam.ac.uk/itprnn/book.pdf">http://www.inference.phy.cam.ac.uk/itprnn/book.pdf</a> )<br>D. Olejár, M.Stanek Úvod do teórie kódovania ( <a href="http://new.dcs.fmph.uniba.sk/index.php/tk">http://new.dcs.fmph.uniba.sk/index.php/tk</a> )                                                           |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                    |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                    |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C                                                                  | D    | E   | FX   |
| 66,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,29 | 17,65                                                              | 4,41 | 0,0 | 1,47 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                    |      |     |      |



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.10.2015              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                    |      |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-225/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória informácie a teória kódovania (2) |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                         |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-224/15 - Teória informácie a teória kódovania (1)                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                    |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti budú rozumieť problémom spojeným s prenášaním údajov cez zašumený prenosový kanál, budú poznať vzťah medzi rýchlosťou prenosu a pravdepodobnosťou správneho dekódovania prenesenej informácie. Budú poznať najdôležitejšie typy samoopravných kódov, vedieť ich konštruovať a používať (kódovať a dekódovať informáciu). |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prenos informácie zašumeným prenosovým kanálom. Princíp samoopravných kódov. Shannonova teoréma. Lineárne kódy, cyklické kódy, BCH kódy. Parametre, konštrukcia, metódy kódovania a dekódovania. Turbo kódy. Ohraničenia parametrov kódov. Zisk z kódovania.                                                                   |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>D.Olejár, M.Stanek Úvod do teórie kódovania ( <a href="http://new.dcs.fmph.uniba.sk/index.php/tk">http://new.dcs.fmph.uniba.sk/index.php/tk</a> )                                                                                                                                                                                |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                    |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B    | C                                                                  | D    | E   | FX  |
| 88,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,52 | 0,0                                                                | 2,38 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.10.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                    |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                    |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                       |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-122/00                                                                                                                                                                                                                                                             |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória paralelných výpočtov |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-215 Formálne jazyky a automaty (1), 1-INF-410 Formálne jazyky a automaty (2)                                                                                                                                                                        |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                     |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti rozumejú možnostiam a ohraničeniam paralelného počítania z hľadiska zložitosti výpočtov.                                                                                                                                                                        |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Špeciálne paralelné modely (paralelné gramatiky a automaty).<br>Modely počítačov 2. triedy, vzájomné simulácie.<br>Tézy o paralelných výpočtoch.<br>Triedy zložitosti a efektívne paralelne riešiteľné problémy (NC, P-úplné úlohy).<br>Hranice paralelných výpočtov. |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                                                                                                                                                                      |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                               |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 151                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                                     | D    | E    | FX   |
| 43,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19,87 | 11,26                                                 | 7,95 | 7,28 | 10,6 |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD.   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-121/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória vypočítateľnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-215 Formálne jazyky a automaty (1) AND 1-INF-210 Úvod do matematickej logiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca<br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú do hĺbky rozumieť Churchovej-Turingovej téze. Budú poznať výpočtové modely, na ekvivalencii ktorých je táto téza postavená. Budú rozumieť formalizmu primitívnej a všeobecnej rekurzie. Získajú podrobnejšie znalosti o ťažkých algoritmicky riešiteľných problémoch (kreatívne množiny, many-to-one redukcie a pod.). Budú rozumieť, ako z tvrdení teórie vypočítateľnosti vyplýva nemožnosť mechanizácie dokazovania v matematike. |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>História vypočítateľnosti do roku 1950. Prehľad základných modelov algoritmickej vypočítateľnosti, ich porovnanie, zjednodušovanie a vzájomná ekvivalencia. Formalizmus primitívne, všeobecne a čiastočne rekurzívnych funkcií. Rekurzívne množiny a predikáty. Ťažké problémy, redukcie a úplnosť vzhľadom na ne. Aritmetizácia syntaxe. Algoritmický pohľad na Gödelovu vetu o neúplnosti a súvisiace výsledky. Veta o rekurzii.                         |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ani matematika si nemôže byť istá sama sebou : Úvahy o množinách, nekonečne, paradoxoch a Gödelových vetách / Pavol Zlatoš. Bratislava : Iris, 1995;<br>Elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu;<br>Bakalárska práca Zeman, Marek: Súvis rekurzívnych funkcií a programovacích jazykov                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |

|                                                       |       |       |      |      |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 36               |       |       |      |      |     |
| A                                                     | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 58,33                                                 | 11,11 | 13,89 | 8,33 | 8,33 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.     |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-263/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Tvorba a dizajn počítačových hier |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-263/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Priebežné odovzdávanie vypracovaných zadaní, prezentácia zadaní na prednáške, projekt<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť vytvoriť prototyp počítačovej hry v hernom engine Unity3D. Budú vedieť analyzovať, ako fungujú existujúce počítačové hry a ako vytvoriť vlastné herné mechaniky. Taktiež budú vedieť, ako postupovať pri tvorbe vlastného herného enginu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>História a klasifikácia počítačových hier. Tvorba príbehu a gameplay, návrh počítačovej hry. Game design document a súvis so softvérovou špecifikáciou. Úvod do návrhu 3D hier, graf scény, herné objekty. Návrh a implementácia všeobecného herného enginu a jeho využitie pre rôzne typy hier. Úvod do tvorby hier v Unity3D. Pokročilá tvorba v Unity3D - skriptovanie. Ovládanie a user interface. Typické akcie a interakcie vo virtuálnom prostredí hry. Realistické modelovanie herného prostredia. Fyzikálne modely. Komunikácia po sieti, multiplayer hry. Štandardné metódy sieťovej komunikácie pre hry. Základné algoritmy umelej inteligencie v hrách. |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>3D game engine design : A practical approach to Real-Time computer graphics / David H. Eberly. Amsterdam : Elsevier, 2007 Game Coding Complete: Fourth Edition / Mike McShaffry, David Graham. Cengage Learning PTR, 2012 Game Development Essentials: An Introduction (Third Edition) / Jeannie Novak. Cengage Learning, 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |

|                                                       |      |      |     |      |      |
|-------------------------------------------------------|------|------|-----|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |      |     |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 20               |      |      |     |      |      |
| A                                                     | B    | C    | D   | E    | FX   |
| 10,0                                                  | 30,0 | 10,0 | 5,0 | 35,0 | 10,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Michal Ferko, PhD.             |      |      |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |      |      |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |      |     |      |      |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-145/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Tvorba internetových aplikácií |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                        |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt.<br>Skúška: písomná a ústna pri počítači.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 88%, C 81%, D 75%, E 69%.<br>Podrobnejšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvoriť vlastnú internetovú aplikáciu s použitím vybraných moderných technológií, softvérovo-inžinierskych postupov a komplexného aplikačného framework-u.                                                                                                               |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vybrané moderné technológie: skriptovanie na strane klienta (JavaScript, jQuery), kreslenie rastrovej (canvas) a vektorovej (SVG, D3) grafiky na strane klienta, obojsmerná komunikácia medzi serverom a klientom (WebSockets); Komplexný aplikačný framework (napríklad React); Bezpečnosť internetových aplikácií. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Douglas Crockford. JavaScript: The Good Parts: The Good Parts. O'Reilly Media, 2008, ISBN-13: ↑978-0596517748.<br>Vanessa Wang, Frank Salim, Peter Moskovits. The Definitive Guide to HTML5 WebSocket. Apress, 2013, ISBN-13: ↑978-1430247401.                                                                         |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |

|                                                                          |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                              |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 189                                 |       |       |       |       |       |
| A                                                                        | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 18,52                                                                    | 15,34 | 22,22 | 16,93 | 13,76 | 13,23 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Richard Ostertág, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD. |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                                 |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                    |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-137/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Umelá inteligencia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/2-AINa-137/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: vypracovanie projektov k cvičeniam<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 95%, B 88%, C 79%, D 68%, E 55%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu by študenti mali mať dobrý prehľad o teoretických metódach využívaných v umelej inteligencii. Mali by byť schopní používať tieto metódy v praxi, pri programovaní inteligentných systémov, mali by ich vedieť tvorivo obohatiť a využiť.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krátke zhrnutie základných techník v UI: agent, prehľadávanie, CSP problém, logickí agenti.</li> <li>2. Plánovanie I. definícia, základné algoritmy (STRIPS, POP, TOP, Graphplan, critical path metóda), základy plánovania s časovou dimenziou.</li> <li>3. Plánovanie II. Problémy plánovania (hierarchické plánovanie, pravdepodobnostné plánovanie, inkrementálne hľadanie plánu, plánovanie v prípade nedeterministických akcií)</li> <li>4. Pravdepodobnosť V UI I: zhrnutie základných pojmov, úvod do Monte Carlo metód, základné príklady. Metódy samplingu v MC, použitie MC metód v UI (samplerovanie, umelé dáta, Monte Carlo tree search).</li> <li>5. Pravdepodobnosť v UI II: Bayesovské siete, bayesovská inferencia, príklady. Presné a približné výpočty v bayesovských sieťach : direct sampling, rejection sampling, likelihood weighting. Použitie bayesovských sietí v UI (klasifikačné a diagnostické metódy)</li> <li>6. Časové rady I. Klasická analýza časových radov, metódy hľadania trendu a periodicity v časových radoch , spektrálna analýza, stacionárny časový rad, nelineárne časové rady.</li> <li>7. Časové rady II. Box Jenkinsova analýza časových radov (AR, MA, ARMA modely), úvod do časových radov s neurčitou.</li> <li>8. Časové rady III. Časové rady s neurčitou, Markovovské procesy, filtračná a predikčná úloha, Vitterbiho algoritmus, použitie na riešenie problémov, Kálmánov filter.</li> </ol> |                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <p>9. Teória rozhodovania I. Úvod, jednoduché a zložité rozhodovanie, príklady, funkcie utility. Markov decision problem, optimálna stratégia, value iteration algoritmus, Belmanova rovnica.</p> <p>10. Teória rozhodovania II. Rozhodovanie v hrách, dominantná stratégia, Nashova rovnováha, hry s opakovaním, analýza grim trigger a tit for tat stratégií. Kooperácia v hrách.</p> <p>11. Teória učenia I : učenie bez učiteľa a s učiteľom, rozhodovacie stromy a učenie, PAC learning, lineárne modely, regresia a klasifikácia.</p> <p>12. Teória učenia II : Bayesovské učenie, naivné modely, maximum likelihood učenie a spojité modely, učenie bayesovských sietí so skrytými parametrami.</p> |       |       |       |       |      |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> Artificial intelligence : A modern approach / Stuart J. Russell, Peter Norvig. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1995<br/> Artificial intelligence a new synthesis / Nils J. Nilsson. San Francisco : Morgan Kaufmann, 1998</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |      |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/> slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |      |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |      |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/> Celkový počet hodnotených študentov: 99</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 29,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,18 | 16,16 | 18,18 | 17,17 | 1,01 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |      |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.11.2021</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |      |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-176/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>UNIX pre administrátorov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: praktické úlohy<br>Skúška: praktické úlohy<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať princípy administrácie UNIXových systémov a budú vedieť prakticky vykonávať základné činnosti systémového administrátora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>používatelia, skupiny, heslá prístupové práva k súborom a adresárom, ACL štruktúra súborového systému, znakové a blokové zariadenia, špeciálne objekty súborového systému (symlink, pipe), pripájanie a odpájanie súborových systémov do stromu (mount, umount, /etc/fstab), vytváranie súborových systémov, štart a ukončenie systému - /etc/inittab, runlevels plánovanie úloh (cron, at, batch),<br>konfigurácia TCP/IP (ifconfig, route), sieťové služby (/etc/services, /etc/inetd.conf, /etc/protocols, /etc/hosts, ...),<br>DNS – klient (/etc/resolv.conf), DNS – server NFS<br>Firewall<br>SystemD<br>Predpoklady:<br>dobré používateľské znalosti UNIXových systémov, pohybovanie sa v adresárovom strome, vytváranie a editácia súborov (vi, joe), programovanie v shelli (sh/bash), príkazy find, grep, cat, cut, ls, awk. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu<br>Voľne prístupné elektronické informačné zdroje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |

|                                                                         |       |       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                        |       |       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 164 |       |       |      |      |      |
| A                                                                       | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 12,8                                                                    | 35,98 | 30,49 | 12,2 | 5,49 | 3,05 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Ing. Dušan Bernát, PhD. |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                                |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                   |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-132/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do distribuovaných algoritmov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná a prípadne ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia so základnými teoretickými výsledkami z oblasti komunikačných problémov v distribuovaných systémoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa zaoberá modelmi distribuovaných systémov s komunikáciou pomocou posielania správ. Analyzujú sa varianty 'klasického' modelu (synchronný/asynchronný, anonymný, s rôznou topologickou informáciou) na rôznych typoch sietí a ich vzájomné vzťahy. Študuje sa komunikačná a časová zložitosť typických problémov (terminácia, voľba koordinátora, výpočet kostry, a pod.) v jednotlivých modeloch. Prezentujú sa základné výsledky z oblasti smerovania správ (routing) a algoritmov odolných voči chybám (problém dohody pri rôznych typoch chýb). Definujú sa modely aktuálnych komunikačných technológií, ukážu sa rozdiely oproti klasickému modelu a typické výsledky. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Introduction to distributed algorithms / Gerard Tel. Cambridge : Cambridge University Press, 2000<br>An introduction to distributed algorithms / Valmir C. Barbosa. Cambridge, Mass. : MIT Press, 1996<br>Distributed algorithms / Nancy A. Lynch. San Francisco : Morgan Kaufmann, 1996<br>Introduction to parallel algorithms and architectures : Arrays. Trees. Hypercubes / F. Thomson Leighton. USA : Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1992                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |

|                                                        |       |       |     |      |     |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|-----|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                            |       |       |     |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 43                |       |       |     |      |     |
| A                                                      | B     | C     | D   | E    | FX  |
| 39,53                                                  | 25,58 | 20,93 | 0,0 | 4,65 | 9,3 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022               |       |       |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.  |       |       |     |      |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-187/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do teórie programovania |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-210 Úvod do matematickej logiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomky<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 84%, B 76%, C 68%, D 60%, E 54%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent si osvojí: princípy abstrakcie programov s cieľom analyzovať vlastnosti riadiacich štruktúr programov, nezávislé od konkrétnej interpretácie programu, princípy a metódy dokazovania správnosti programov, základné poznatky potrebné pre formálnu definíciu významu (sémantiky) imperatívnych a rekurzívnych programovacích jazykov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Programové schémy: základné pojmy - štandardná schéma, interpretácia schémy, Herbrandove interpretácie, vlastnosti schém; rozhodnuteľnosť základných vlastností schém – základné výsledky o nerozhodnuteľnosti, podtriedy schém s rozhodnuteľnými vlastnosťami (voľné, Janovove schémy); porovnávanie a preklad tried schém - vzťahy medzi triedami štandardných, štruktúrovaných a rekurzívnych schém, čiastočne interpretované schémy.<br>Správnosť programov: čiastočná a totálna správnosť - invarianty a indukčné formuly, najslabšia vstupná a najsilnejšia výstupná podmienka; metódy dokazovania – Floydova metóda, Hoareovský dokazovací systém, indukčné techniky; systematický vývoj správnych programov.<br>Sémantika programov a jazykov: význam programu - princípy operačnej, denotačnej a axiomatickej sémantiky, sémantické domény – algebraická štruktúra, konštrukcia domén; formálna sémantika (operačný a denotačný význam) imperatívnych programov, porovnávanie operačnej a denotačnej sémantiky imperatívnych programov; formálna sémantika (operačný a denotačný význam) rekurzívnych funkcionálnych programov, porovnávanie operačnej a denotačnej sémantiky rekurzívnych programov, dokazovanie vlastností rekurzívnych programov. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |

| Matematická teorie programů / Zohar Manna ; z amerického originálu přeložil Jiří Hořejš. Praha :<br>Státní nakladatelství technické literatury, 1981<br>Prívara, I.: Úvod do teórie programovania, Učebné texty (verzia 2014 – pdf) |      |      |      |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                          |      |      |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                    |      |      |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 14                                                                                                                                                              |      |      |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C    | D    | E     | FX   |
| 42,86                                                                                                                                                                                                                               | 7,14 | 7,14 | 7,14 | 28,57 | 7,14 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Prívara, CSc.                                                                                                                                                                                          |      |      |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2015                                                                                                                                                                                            |      |      |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                                                               |      |      |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-273/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z informačnej bezpečnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 27s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>aktívna účasť, test<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní kurzu budú študenti poznať princípy a postupy používané pri riešení bezpečnostných incidentov, penetračnom testovaní systémov, bezpečnostnom monitoringu, forenznej analýze a analýze škodlivého kódu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>CSIRT/CERT tímy,<br>Bezpečnostné udalosti a bezpečnostné incidenty<br>Proces riešenia bezpečnostných incidentov, podporné nástroje pre riešenie bezpečnostných incidentov<br>Zraniteľnosti softvérových produktov, CVE identifikátor<br>Overovanie vybraných bezpečnostných incidentov – phishing (mail aj webstránka), zraniteľnosti<br>Riešenie štandardných typov bezpečnostných incidentov<br>Penetračné testovanie webov<br>Bezpečnostný monitoring, bezpečnostné udalosti, korelácia, SIEM riešenia<br>Hardening zariadení - Windows, Linux, Sieťové prvky<br>Reakcia na incident na mieste<br>Forezná analýza pracovných staníc<br>Analýza škodlivého softvéru pri riešení incidentov<br>Penetračné testovanie infraštruktúry |                                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |
| <b>Poznámky:</b><br>Výučba bude 9x 3h za semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |

|                                                                     |       |     |       |     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |       |     |       |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 9                              |       |     |       |     |     |
| A                                                                   | B     | C   | D     | E   | FX  |
| 66,67                                                               | 22,22 | 0,0 | 11,11 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Lukáš Hlavička, RNDr. Jaroslav Janáček, PhD. |       |     |       |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022                            |       |     |       |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.               |       |     |       |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                              |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-237/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané partie z dátových štruktúr |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>15 bodov je možné získať za domáce úlohy počas semestra a 15 bodov za skúšku. Stupnica aspoň 26 bodov A, aspoň 22 bodov B, aspoň 17 bodov C, aspoň 13 bodov D, aspoň 9 bodov E. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                            |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu bude študent poznať širší okruh efektívnych dátových štruktúr, bude vedieť navrhovať a analyzovať ich varianty a zvoliť vhodnú štruktúru na daný problém. Bude vedieť pracovať s odbornou literatúrou v tejto oblasti a porovnávať dátové štruktúry experimentálne.                                                                               |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Amortizovaná zložitosť, splay stromy. Dátové štruktúry na prácu s textom (sufixové stromy a polia), najnižší spoločný predok, úsporné dátové štruktúry, Bloomov filter, prioritné rady, štruktúry pre externú pamäť, ďalšie aktuálne témy.                                                                                                                             |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Algorithms on strings, trees, and sequences : Computer science and computational biology / Dan Gusfield. New York : Cambridge University Press, 1997<br>Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001<br>Peter Brass. Advanced Data Structures. Cambridge University Press 2008.<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti. |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                              |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                                            | D     | E     | FX   |
| 26,42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,09 | 10,38                                                        | 18,87 | 25,47 | 3,77 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jakub Kováč, PhD., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                              |       |       |      |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                          |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                   |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                  |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-156/00                                                                                                                                              |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané partie z teórie jazykov |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                  |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                       |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                 |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                             |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-215 Formálne jazyky a automaty (1), 1-INF-410 Formálne jazyky a automaty (2)                                                         |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100      |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopenie teórie jazykov na rôznych úrovniach abstrakcie, prehĺbenie poznatkov.                                                                          |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Abstraktné triedy jazykov, ich vlastnosti, súvis s automatmi. Netradičné modely a spôsoby popisu jazykov.                                              |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu, aktuálne články z konferencií                                                                           |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                          |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 34                                                                                                                    |      |                                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                         | B    | C                                                         | D   | E   | FX  |
| 82,35                                                                                                                                                                                     | 8,82 | 8,82                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD.                                                                                                                                       |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.10.2015                                                                                                                                                  |      |                                                           |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                                     |      |                                                           |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-271/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané technológie analýzy dát |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/2-INF-271/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: 2 domáce projekty, 10% každý<br>Skúška<br>Orientačná stupnica: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent si osvojí základy veľkých dát a niektoré súvisiace programovacie paradigmy a nástroje. Študent si osvojí základy MapReduce Frameworku a konkrétnu open source implementáciu, Apache Hadoop. Cieľom tejto časti predmetu je, aby absolvent bol schopný riešiť netriviálne problémy v Hadoop.<br>Študent sa zároveň oboznámi ďalšími aplikáciami z takzvaného Big Data ekosystému, ako sú Zookeeper, Kafka alebo Hive, ktoré ponúkajú riešenia pre konkrétne problémy ako napr. komunikácia alebo spracovanie dátových skladov. |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Hadoop: Základy MapReduce Frameworku, Distribuovaný filesystém (HDFS, GFS), Lokálna agregácia, Sekundárne triedenie, Inverted Index, PBFS, PageRank, Databázový join<br>Ostatné: Zookeeper, Kafka, Zeppelin, Hive, Ambari                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Jason Venner: Pro Hadoop<br>Zookeeper Documentation<br>Kafka Documentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |



|                                                       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 9                |       |       |       |       |     |
| A                                                     | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 33,33                                                 | 11,11 | 33,33 | 11,11 | 11,11 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. András Varga, PhD.             |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/2-MPG-203/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Výpočtová geometria |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>2-MPG-106 Algoritmy a dátové štruktúry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 40%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 60%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu ovláda základné aj pokročilé algoritmy konštrukcie konvexných obalov konečnej množiny bodov v $E^d$ , pozná vlastnosti Voronoiovho diagramu a vie ho využívať v algoritmoch, ovláda techniky geometrického vyhľadávania a vie ohodnotiť zložitosť takýchto algoritmov, pozná algoritmy na výpočet prieniku mnohoúhelníkov v rovine a konvexných mnohostenov v priestore. Uvedené algoritmy vie modifikovať a použiť v aplikáciách.                                                                                             |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vybrané vlastnosti konvexných mnohostenov</li> <li>2. Tvorba konvexného obalu konečnej množiny bodov.</li> <li>3. Niektoré problémy proximity.</li> <li>4. Geometrické prehľadávanie.</li> <li>5. Prieniky mnohoúhelníkov a mnohostenov.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Zložitosť geometrických algoritmov / Pavel Chalmovianský, Andrej Ferko, Roman Galbavý. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001<br>Boissonnat, Jean-Daniel; Yvinec, Mariette Algorithmic geometry. Translated from the 1995 French original by Hervé Brönnimann. (English) Zbl 0917.68212 Cambridge: Cambridge University Press. xxii, 519 p.(1998).<br>Okabe, Atsuyuki Author Profile ; Boots, Barry; Sugihara, Kokichi; Chiu, Sung Nok Spatial tessellations. Concepts and applications of Voronoi diagrams. With a foreword by D. G. Kendall. |                                               |

|                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2nd ed. (English) Zbl 0946.68144 Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. Applied Probability and Statistics. Chichester: Wiley. xii, 671 p. (2000). |       |       |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                           |       |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 155                                                                                              |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                    | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 29,68                                                                                                                                                                | 10,97 | 15,48 | 13,55 | 13,55 | 16,77 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.                                                                                                               |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022                                                                                                                             |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                                                                                |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-AIN-108/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Výpočtová logika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Hodnotenie zo semestra:<br>- aktivita na cvičeniach 10b (min 5b)<br>- domáce úlohy 10b (min 5b)<br>- midterm 10b<br>- projekt 30b (min 15b)<br>Skúška:<br>- ústna skúška s písomnou prípravou 40b (min 20b)<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Kurz sa zaoberá riešením problémov metódami výpočtovej logiky s využitím modelovania a automatickej inferencie. Poslucháči sa oboznámia s modelovaním problémov v klasickej logike (SAT), a v logickom programovaní (Prolog, ASP). Kurz sa zameriava na reprezentačnú silu jednotlivých formalizmov, ako aj na algoritmické aspekty (výpočet vyplývania, jeho správnosť a výpočtová zložitosť). Poslucháči tiež nadobudnú prehľad o implementáciách jednotlivých inferenčných algoritmov a praktickú zručnosť s ich používaním. |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- Klasická výroková logika (opakovanie)<br>- Kódovanie problémov do SATu, využitie SAT solverov<br>- Logické programovanie (syntax, SLDNF rezolvenca, stabilné modely)<br>- Kódovanie problémov do logických programov a využitie LP solverov (Prolog, ASP)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Biere, A., Heule, M. and van Maaren, H. eds., 2009. Handbook of satisfiability (Vol. 185). IOS press.<br>Björk, M., 2011. Successful SAT encoding techniques. Journal on Satisfiability, Boolean Modeling and Computation, 7(4), pp.189-201.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |

Sterling, L. and Shapiro, E.Y., 1994. The art of Prolog: advanced programming techniques. MIT press.  
Baral, C., 2003. Knowledge representation, reasoning and declarative problem solving. Cambridge university press.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 73

| A    | B     | C     | D     | E     | FX   |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 8,22 | 12,33 | 17,81 | 17,81 | 16,44 | 27,4 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Martin Homola, PhD., Mgr. Júlia Pukancová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.06.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                       |       |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-270/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Vývoj a hodnotenie používateľských rozhraní |       |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>domáce úlohy, projekt<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Každý program je priamo alebo nepriamo ovládaný používateľským rozhraním (“User Interface” - UI). Dobré UI môže urobiť produkt senzačným a spôsobiť prelom v priemysle. Pri vývoji UI sa spája estetika, technológia a dokonca aj psychológia. Náplňou tohto kurzu bude študovať heuristiku pre lepšiu vývoj UI, naučiť sa hodnotiť kvalitu UI a osvojiť si užitočnú techniku - dátami-riadený návrh (“Data-driven Design”) - ktorá spája proces vývoja a hodnotenia cez spätnú väzbu. Skupina bude spoločne tvoriť mobilnú aplikáciu pre iPhone alebo Android. Každý študent sa bude podieľať na vývoji aplikácie a bude realizovať svoje vlastné UI. Aplikácia bude zadarmo distribuovaná medzi reálnych používateľov a na konci kurzu bude verejne sprístupnená (“opensourced”). Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť systematicky pristupovať k vývoju používateľských rozhraní. Budú tiež ovládať základy tvorby mobilných aplikácií na platforme iPhone alebo Android. |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vlastnosti dobrých rozhraní, Cognitive Ease, Skeumorphism, UI Analytics, Engagement, Retention, Objective C, UIKit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                       |       |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                       |       |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C                                                                     | D     | E   | FX  |
| 57,14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,57 | 0,0                                                                   | 14,29 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Sapan Bhatia, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                       |       |     |     |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.05.2016              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-AIN-168/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Webové aplikácie v praxi |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úloh, hodnotenie cvičení, projekt<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Návrh, vývoj a prevádzka webových aplikácií z pohľadu reálneho nasadenia v praxi. Prehľad o technológiách, trendoch, nástrojoch. Tvorba informačnej architektúry, informačná bezpečnosť, monitoring a optimalizácia. Študenti získajú skúsenosti na realizácii konkrétnych miniprojektov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Životný cyklus webových aplikácií</li> <li>- Čo musia obsahovať požiadavky na výrobu a prevádzku</li> <li>- informačná architektúra</li> <li>- Použitelnosť (usability) webových aplikácií</li> <li>- Technológie vývoja webových aplikácií</li> <li>- Web Content Management Systems (CMS)</li> <li>- Bezpečnosť webových aplikácií</li> <li>- Prevádzka a optimalizácia webových aplikácií</li> <li>- Intranety</li> <li>- Search engine optimisation (SEO), online marketing</li> <li>- Web analytics</li> <li>- Weby a aplikácie pre mobilné telefóny</li> <li>- eCommerce</li> </ul> |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Information architecture for the World Wide Web / Louis Rosenfeld, Peter Morville.<br>Cambridge : O'Reilly, 1998<br>Don't Make Me Think, Revisited. Steve Krug. New Riders, 2014 (3rd Edition).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |



|                                                                                                        |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                       |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 238                                |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                      | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 31,09                                                                                                  | 18,91 | 17,65 | 17,65 | 9,66 | 5,04 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Krupa, Mgr. Robert Mráz, Mgr. Ing. Matúš Tuna, PhD., Mgr. Endre Hamerlik |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                               |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.                                                  |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-315/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy reverzného inžinierstva |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-526 Systémové programovanie (alebo iný kurz zahŕňajúci programovanie v assembleri na platforme x86)<br>1-INF-127 Programovanie (1) v C/C++ (alebo iný kurz zahŕňajúci programovanie v jazyku C)                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študent získa základné znalosti o technikách reverzného inžinierstva a ich aplikácii v praxi pri analýze funkcionality softvéru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základné princípy a nástroje -- disassembling, debugging, dekompilácia, virtualizácia</li> <li>- Reverzné inžinierstvo na platforme Windows – Portable Executable formát, Windows API</li> <li>- Anti-debugovacie triky: run-time kompresia, obfuskácie</li> <li>- RE Java a .NET aplikácií</li> <li>- RE na platformách Android, Mac, Linux</li> <li>- Základy bezpečného programovania - bezpečnostné zraniteľnosti, exploits</li> </ul> |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Dennis Yurichev: Reverse engineering for beginners<br>(online: <a href="http://beginners.re/RE_for_beginners-en.pdf">http://beginners.re/RE_for_beginners-en.pdf</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Poznámky:</b><br>Slovak, English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |

|                                                       |      |      |     |     |      |
|-------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |      |     |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 50               |      |      |     |     |      |
| A                                                     | B    | C    | D   | E   | FX   |
| 46,0                                                  | 16,0 | 16,0 | 4,0 | 8,0 | 10,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Róbert Lipovský                |      |      |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022              |      |      |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD. |      |      |     |     |      |