

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 2-AIN-205/15	Algoritmické riešenie ťažkých problémov.....	2
2. 2-AIN-233/00	Aplikácie počítačového videnia.....	4
3. 2-AIN-140/20	Architektúry softvérových systémov.....	6
4. 2-AINa-137/20	Artificial Intelligence.....	8
5. 2-AIN-991/15	Diplomová práca (štátnicový predmet).....	10
6. 2-AIN-138/16	Diskrétné štruktúry v informatike a počítačovej grafike.....	12
7. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	14
8. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	16
9. 1-MXX-141/00	Francúzsky jazyk (1).....	18
10. 1-MXX-142/00	Francúzsky jazyk (2).....	19
11. 1-MXX-241/00	Francúzsky jazyk (3).....	20
12. 1-MXX-242/00	Francúzsky jazyk (4).....	21
13. 2-AIN-134/14	Geometrické modelovanie v grafike.....	22
14. 2-AIN-128/15	Grafika v reálnom čase a výpočty na GPU.....	24
15. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	26
16. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	28
17. 2-MXX-115/17	Kurz športov v prírode (1).....	30
18. 2-MXX-116/18	Kurz športov v prírode (2).....	32
19. 2-AIN-206/15	Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov.....	34
20. 2-AIN-953/15	Metódy aplikovanej informatiky (štátnicový predmet).....	36
21. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	44
22. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	46
23. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	48
24. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	50
25. 2-AIN-132/15	Neurónové siete.....	52
26. 2-AIN-147/19	Počítačové videnie.....	54
27. 2-AIN-127/15	Pokročilá počítačová grafika.....	56
28. 2-AIN-112/15	Pokročilé spracovanie obrazu.....	58
29. 2-AIN-109/15	Programovanie paralelných a distribuovaných systémov.....	60
30. 2-AIN-923/15	Projektový seminár (1).....	62
31. 2-AIN-924/15	Projektový seminár (2).....	64
32. 2-AIN-204/10	Rozpoznávanie obrazcov.....	66
33. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	68
34. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	70
35. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	72
36. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	74
37. 1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	76
38. 1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	77
39. 1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	78
40. 1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	79
41. 2-AIN-272/15	Spracovanie digitálneho signálu.....	80
42. 2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	82
43. 2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	83
44. 2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	84
45. 2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	85
46. 2-AINa-111/20	Web Technologies and Methodology.....	86

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI+KI/2-AIN-205/15	Názov predmetu: Algoritmické riešenie ťažkých problémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-AIN-105 Efektívne algoritmy a zložitosť OR 1-INF-310 Tvorba efektívnych algoritmov	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (28% celkového hodnotenia), písomka (22% celkového hodnotenia) Skúška: písomná skúška a ústna konzultácia (50% celkového hodnotenia) Na skúške musí študent dosiahnuť aspoň polovicu bodov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní tohto predmetu budú študenti schopní používať metódy na riešenie ťažkých algoritmických úloh, najmä aproximačné algoritmy, pravdepodobnostné algoritmy a celočíselné lineárne programovanie. Študenti budú schopní pracovať s rozšírenou paletou metód analýzy algoritmov a tried zložitosti.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do aproximačných algoritmov. Pojem neaproximovateľnosti. Pravdepodobnostné algoritmy a analýza ich zložitosti. Las Vegas a Monte Carlo. Celočíselné lineárne programovanie. Prehľad a hierarchie tried zložitosti. Demonštrácie na príkladoch.	
Odporúčaná literatúra: Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001 Approximation algorithms / Vijay V. Vazirani. Berlin : Springer, 2001 Randomized algorithms / Rajeev Motwani, Prabhakar Raghavan. New York : Cambridge University Press, 1995	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
27,78	13,89	8,33	22,22	13,89	13,89
Vyučujúci: doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., RNDr. Jozef Šiška, PhD., Mgr. Vladimír Boža, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-233/00	Názov predmetu: Aplikácie počítačového videnia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-AIN-112/15 alebo 2-MPG-125/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie a aktivita na hodinách Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vyhľadať, spracovať a analyzovať najnovšie postupy úspešných projektov z oblasti počítačového videnia a aplikovať nové trendy počítačového videnia pri tvorbe vlastných aplikácií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Prípadové štúdie úspešných aplikácií 2. Priemyselné aplikácie 3. Medicínske aplikácie 3. Iné aplikácie 4. Výsledky výskumných projektov na katedre 5. Nové trendy v uplatňovaní metód a prostriedkov počítačového videnia	
Odporúčaná literatúra: Computer Vision and Image Understanding, Elsevier Inc., http://www.sciencedirect.com/science/journal/10773142 International Journal of Computer Vision Springer http://www.springerlink.com/content/0920-5691 IET Computer Vision http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=4159597 CVPR - Computer Vision and Pattern Recognition Workshops http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=5521877	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 265					
A	B	C	D	E	FX
49,43	23,4	10,94	1,51	5,28	9,43
Vyučujúci: RNDr. Zuzana Černeková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-140/20	Názov predmetu: Architektúry softvérových systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: midterm Skúška: ústna alebo písomná skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Hlbšie znalosti softvérového inžinierstva, architektonických štýlov a vzorov, návrhových vzorov, tvorby modelov a modelovania architektúr. Po tomto kurze budú študenti schopní študovať a implementovať štýly a vzory, používať prefactoring a refactoring na optimalizáciu návrhu softvéru.	
Stručná osnova predmetu: Stručná osnova predmetu: 1. Architektonické štýly I. (Garlan & Shaw: Abstract Machine, Pipes and Filters, Client-Server, Object Model, Repository, Blackboard) 2. Architektonické štýly II. (Interpreter, Modern Canonical Compiler, Rule-Based System, Aspect Oriented Architectures, MVC, Microkernel) 3. Distribuované architektúry, CORBA, Service Oriented Architectures. 4. Architektonické vzory I (Buschmann: POSA IV: Pattern Oriented Software Architecture for Distributed Computing). 5. Architektonické vzory II. (Reactor, Proactor, Requestor, Invoker, Acceptor, Connector, ACT, Facade, Master-Slave, ...) 6. Architektonické vzory III (Memento, Context Object, DTO, Adapter, Iterator, Interceptor, ...) 7. Návrhové vzory I (úroveň modelu aj zdrojového kódu, Gamma et al.). Tvorivé vzory (Builder, Abstract Factory, Factory method, ...) 8. Návrhové vzory II. Štrukturálne vzory (Bridge, Decorator, Composite, Proxy, ...) 9. Návrhové vzory III. Behaviorálne vzory (Command, Mediator, State, Strategy, Visitor, Observer, ...) 10. Od refaktorovania ku vzorom (Kerievsky). 11. Refaktoring and Prefaktoring (Fowler a Pugh).	

12. UML a jeho nové vlastnosti. Nadstavba, infraštruktúra, metamodely a jazyk OCL. Konzistencia a prepojenie modelov. XMI, HUTN and PlantUML. 3DUMML and xDUMML.
13. Agilné modelovanie a vývojový proces. Odl'ahčená architektúra (Coplien).

Odporúčaná literatúra:

1. Buschmann F. et al.: Pattern-oriented software architecture: a pattern language for distributed computing, Vol. 4. New York : John Wiley & Sons, 2007. BUSCHMANN, F. -- HENNEY, K. -- SCHMIDT, D. Pattern-oriented software architecture: a pattern language for distributed computing, vol. 4. New York : John Wiley & Sons, 2007.
2. Shaw M L., Garlan D.: Software architecture: Perspectives on an emerging discipline. Prentice Hall, 1996. SHAW, M L. -- GARLAN, D. Software architecture: Perspectives on an emerging discipline. Upper Saddle River : Prentice Hall, 1996.
3. Arlow J., Neustadt I. UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design. Addison-Wesley, 2006.
4. Kerievsky J.: Refactoring to Patterns. Addison Wesley, 2008.
5. Gamma E. et al.: Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison Wesley, 1994.
6. Fowler M.: Refactoring. Improving the Design of Existing Code. Wesley Longmann, 2000.
7. Pugh K.: Prefactoring, O'Reilly, 2005
8. Coplien O. J., Bjornvig G.: Lean Architecture for Agile Software Development. J. Wiley, 2014.
9. SOMMERVILLE, I. Software engineering. Harlow : Pearson Education Limited, 2004. ARLOW, J. -- NEUSTADT, I. UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design. New Jersey : Addison-Wesley, 2006. 592 p. ISBN 0-321-32127-8. KERIEVSKY, J. Refactoring to Patterns. Boston: Addison Wesley, 2008. GAMMA, E. -- HELM, R. -- JOHNSON, R. -- VLISSIDES, J. Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software. Boston : Addison Wesley, 1994. 395 p. ISBN 0-201-63361-2. FOWLER, M. Refactoring. Improving the Design of Existing Code. Boston: Wesley Longmann, 2000. PUGH K.: Prefactoring, O'Reilly, 2005

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX
14,29	42,86	14,29	4,76	0,0	23,81

Vyučujúci: doc. Ing. Ivan Polášek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.11.2021

Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AINa-137/20	Názov predmetu: Artificial Intelligence
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI/2-AIN-137/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: projects, written exam Scale: A 95%, B 88%, C 79%, D 68%, E 55% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: After completing the course, students should have a good overview of the theoretical methods used in artificial intelligence. They should be able to use these methods in practice in programming intelligent systems, they should be able to enrich and creatively exploit.	
Stručná osnova predmetu: 1. Short repetition of basic technics in AI: agent, searching, CSP problem, logical agents. 2. Planning I: Basic planning (STRIPS, POP, TOP, graphplan, critical path method), scheduling. 3. Planning II: Planning problems (hierarchical planning, sensorless planning, incremental planning, planning in a case of nondeterministic actions.) 4. Probabilistic methods in UI I: necessary basic concepts (short summary), introduction to Monte Carlo methods, basic examples. Sampling methods in MC, MC in AI (sampling and artificial data, Monte Carlo tree search) 5. Probabilistic methods in UI II: bayesian networks, bayesian inference, examples. Exact and probabilistic inference in bayesian networks: direct and rejection sampling, likelihood weighting, how to use bayesian networks in UI (classification, diagnosis) 6. Time series I . Classical time series analysis, trend and periodicity analysis, spectral analysis, stationary time series, nonlinear time series. 7. Time series II. Box Jenkins time series analysis (AR, MA, ARMA models), time series with uncertainty, introduction. 8. Time series III. Time series with uncertainty, markovian processes, filtration, prediction, Vitterbi algorithm, real problem examples, Kálman filter. 9. Decision theory I. Introduction, simple and complex decisions (lottery examples) utility functions. Markov decision problem, optimal policy, value iteration algorithm, Belman equation. 10. Decision theory II. Decision in games, dominant strategy , Nash equilibrium, repeated games, grim trigger a tit for tat analysis. Cooperation in games. 11. Theory of learning I : supervised and unsupervised learning, Learning decision trees, PAC learning, linear models, regression and classification. 12. Theory of	

learning II : Bayesian learning , naive models, maximum likelihood learning and continuous models, Bayesian learning with hidden parameters.					
Odporúčaná literatúra: Artificial intelligence : A modern approach / Stuart J. Russell, Peter Norvig. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1995 Artificial intelligence a new synthesis / Nils J. Nilsson. San Francisco : Morgan Kaufmann, 1998					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: English					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
66,67	0,0	0,0	33,33	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2021					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-991/15	Názov predmetu: Diplomová práca
Počet kreditov: 16	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KAI/2-AIN-923/15 - Projektový seminár (1) a FMFI.KAI/2-AIN-924/15 - Projektový seminár (2)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Písomná správa – diplomová práca, ktorú posudzuje vedúci projektu a jeden oponent, jej obhajoba je štátnou skúškou. Zapísaním predmetu Obhajoba diplomovej práce sa študent zároveň prihlasuje na štátnu skúšku v danom akademickom roku. Ak študent neodovzdal do daného termínu diplomovú prácu, klasifikuje sa štátna skúška klasifikačným stupňom „FX“. Skúška: Štátna skúška obhajoba diplomovej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom je písomná diplomová práca obhájené pred štátnicovou komisiou. 1. Špecifikácia problému a jeho analýza. 2. Prehľad problematiky. 3. Metodika riešenia problému. 4. Projektové rozhodnutia. 5. Plán práce a jeho kontrola. 6. Špecifikácia softvérového diela. 7. Výpočtové experimenty a ich vyhodnotenie. 8. Obhajoba textu diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: Písanie, príprave prezentácie a obhajoba diplomovej práce. Pri hodnotení predmetu štátnej skúšky Diplomová práca sa berie do úvahy - predložená diplomová práca a úroveň dosiahnutých výsledkov s dôrazom na tvorivosť a realizačné výsledky (na základe posudkov vedúceho projektu a oponenta), - práca na projekte počas jeho riešenia (na základe posudku vedúceho projektu), - prezentácia a obhajoba diplomovej práce, - vyjadrenia a stanoviská v širšej odbornej rozprave.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu: Výsledkom je písomná diplomová práca obhájené pred štátnicovou komisiou s nasledovnou štruktúrou 1. Špecifikácia problému a jeho analýza. 2. Prehľad problematiky. 3. Metodika riešenia problému. 4. Projektové rozhodnutia. 5. Plán práce a jeho kontrola. 6. Špecifikácia softvérového diela.	

7. Výpočtové experimenty a ich vyhodnotenie. 8. Obhajoba textu diplomovej práce. Písanie, príprave prezentácie a obhajoba diplomovej práce. Pri hodnotení predmetu štátnej skúšky Diplomová práca sa berie do úvahy - predložená diplomová práca a úroveň dosiahnutých výsledkov s dôrazom na tvorivosť a realizačné výsledky (na základe posudkov vedúceho projektu a oponenta), - práca na projekte počas jeho riešenia (na základe posudku vedúceho projektu), - prezentácia a obhajoba diplomovej práce, - vyjadrenia a stanoviská v širšej odbornej rozprave.
Odporúčaná literatúra: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 http://dl.acm.org/dl.cfm?CFID=412417535&CFTOKEN=50913605
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický
Dátum poslednej zmeny: 29.05.2020
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-138/16	Názov predmetu: Diskrétné štruktúry v informatike a počítačovej grafike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška pozostávajúca z písomnej a ústnej časti Priebežné hodnotenie: projekt, test Študent musí získať aspoň 55% bodov zo semestra, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50 Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Teoretické základy, metódy a nástroje z algebry a diskretných štruktúr používané v informatike a počítačovej grafike s príkladmi a praktickými aplikáciami.	
Stručná osnova predmetu: 1) Vybrané kapitoly z elementárnej teórie čísel, testy primality 2) Modulárna aritmetika, kongruencie, malá Fermatova veta, Eulerova veta 3) Algebraické štruktúry: grupy, okruhy, konečné polia – praktické príklady 4) Rád prvku, rád grupy, primitívne korene 6) Číselné systémy: kongruencie, rýchla modulárna exponenciácia, 7) Čínska zvyšková veta, riešenie systémov lineárnych kongruencií, aplikácia: error detekujúce a samoopravujúce kódy 8) Pseudo-náhodné čísla: lineárny congruentálny generátor 9) Maticová algebra, lineárne transformácie 5) Quaterniony 10) Modulárne matice, aplikácia: Hillov cryptosystém 11) Determinanty, aplikácia: Vandermondov determinant – zdieľanie tajomstva 12) Jednosmerné funkcie, diskretný logaritmus, jednosmerné funkcie v algebraických štruktúrach 13) Aplikácie grúp, konečných polí, kongruencií: RSA kryptosystem, Knapsack kryptosystem, 14) Matematický concept symetrie: grupy automorfizmov, izomorfizmy, permutácie	
Odporúčaná literatúra: [1] Stanoyevitch, A. (2011) Discrete Structures with Contemporary Applications, CRC Press.	

[2] Gersting, J.L. (2007) Mathematical Structures for Computer Science, 6th edition, W.H. Freeman and Company, NY.

[3] Gallian, J.A. (2012) Contemporary Abstract Algebra, 8th edition, Brooks/Cole, Boston

[4] Cormen, T.H. - Leiserson, C.E. - Rivest, R.L.- Stein, C. (2009) Introduction to Algorithms, 3rd edition, The MIT Press.

[5] Yamamura, A. - Jajcayová, T. - Kurokawa, T. (2005) Oblivious transfer and private information retrieval using homomorphic encryption functions, In: Proceedings of the 2005 Symposium on Cryptography and Information Security, Vol. 1. - Tokyo

[6] Jajcayová, T. (2019): Representations of permutation groups and semigroups on combinatorial structures
In: Fifth Russian Finnish Symposium on Discrete Mathematics. S. 137-145. - ISBN 978-5-89896-704-8

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 34

A	B	C	D	E	FX
38,24	17,65	14,71	8,82	14,71	5,88

Vyučujúci: doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-141/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 435					
A	B	C	D	E	FX
45,75	20,0	18,85	8,74	2,3	4,37
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-134/14	Názov predmetu: Geometrické modelovanie v grafike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: implementácia projektu Skúška: ústna Za semester môže študent získať 50% za cvičenia, záverečná skúška formou prezentácie kapitly z knihy má váhu 50%. Študent musí vyriešiť každú úlohu na cvičeniach aspoň na 30%, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Známkovanie: 92-100 A, 84-91 B, 76-83 C, 68-75 D, 60-67 E. Podrobne na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní rozlišovať medzi jednotlivými aktuálnymi metódami a možnosťami pre vytváranie, reprezentáciu a modelovanie digitálnych trojrozmerných objektov. Zároveň bude absolvent predmetu schopný tieto štruktúry a postupy implementovať popri prípade používať a modifikovať v rámci existujúcich modelovacích nástrojov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Polygonálne siete - popis štruktúr pre reprezentáciu polygonálnych sietí, zjednodušovanie, kompresia a vyhladzovanie sietí, výpočty nad sieťami (kostra, normály, krivosť), parametrizácia a triangularizácia, interaktívne techniky pre modelovanie sietí 2. Parametrické krivky a plochy - polynomicke a splajnové reprezentácie, konštrukcia a modelovanie, teselácia, prerozdeľovacie krivky a plochy 3. Implicitná, Frep a volumetrická reprezentácia - klasifikácia, modelovanie, množinové operácia, konverzia na polygonálne siete 4. Mračná bodov - reprezentácia neorganizovanej množiny bodov, hľadanie najbližšieho suseda v množine bodov, proximity grafy, rekonštrukcia povrchov, viacpohľadová geometria 5. Procedurálne modelovanie - L-systémy, generovanie terénu, procedurálne budovy a mestá	
Odporúčaná literatúra: Curves and Surfaces for computer-Aided geometric design : A practical Guide / Gerald E. Farin. San Diego : Academic Press, 1997	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
40,0	16,0	20,0	8,0	12,0	4,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-128/15	Názov predmetu: Grafika v reálnom čase a výpočty na GPU
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAG/2-MPG-101/00 a FMFI.KAG/2-MPG-102/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Za semester môže študent získať 70% hodnotenia za projekt. Študent musí vypracovať projekt aspoň na 50%, aby mohol absolvovať záverečnú ústnu skúšku. Známkovanie: 92-100 A, 84-91 B, 76-83 C, 68-75 D, 60-67 E. Podrobnejšie pravidlá na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30	
Výsledky vzdelávania: Predmet predstaví kľúčové témy, princípy a techniky používané pri vykresľovaní virtuálnych scén v reálnom čase. Tieto postupy sa najčastejšie používajú pri tvorbe 3D hier, ale aj pri rôznych vedeckých vizualizáciách ako napr. vizualizácia medicínskych dát. Po absolovaní predmetu budú študenti schopní analyzovať a implementovať aktuálne postupy, algoritmy, efekty pre programovania grafických kariet a tvorby vizualizačných aplikácií. Vedomosti z predmetu budú môcť študenti uplatniť v praxi pri tvorbe herných aplikácií na rôznych platformách, v aplikáciách virtuálnej či zmiešanej reality ako aj pri tvorbe vizualizácií medicínskych dát.	
Stručná osnova predmetu: 1. Grafický zobrazovací kanál - popis architektúry grafického hardvéru, možností programovania grafických kariet, súradnicové systémy, programovateľné časti zobrazovacieho kanála, spôsoby popisu a zadávania virtuálnej scény pri vykreslení, popis OpenGL API 2. Animácie - popis reprezentácie pózy objektu (pozícia, rotácia, škála), matice a kvaterniony, lineárna a kubická interpolácia pre animáciu 3. Osvetlenie - popis osvetlovacích modelov a ich implementácia pomocou shaderov, textúry v osvetľovaní modely, priame a deferred osvetľovanie, použitie renderovania do textúry a tieň, aproximácia globálnych osvetľovacích metód 4. Post-proces efekty - popis algoritmov pre finálne vylepšenie kvality výstupného obrázku, efekty motion blur, depth of field, SSAO, reflections and refractions, HDRI, bloom, toon shading 5. Image-based rendering - použitie textúr pre urýchlenie výpočtov osvetlenia, pre reprezentáciu pozadia a zložitých objektov (billboarding), algoritmy spracovania obrazu na GPU, volumetrická grafika	

6. Urýchľovacie algoritmy - popis algoritmov a štruktúr pre urýchlenie vykresľovania zložitej scény, orezávacie techniky, použitie úrovni detailu, detekcia kolízií					
7. GPGPU - popis použitia výkonu grafickej karty pre všeobecné výpočty, jazyky CUDA a OpenCL, spracovanie obrazu a videa, simulácia fyzikálnych javov na GPU, metóda sledovania lúča na GPU					
Odporúčaná literatúra:					
Real-time rendering / Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman. Wellesley : A. K. Peters, 2008					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 42					
A	B	C	D	E	FX
30,95	30,95	9,52	7,14	9,52	11,9
Vyučujúci: Mgr. Andrej Mihálik, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-233/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: 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).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 215					
A	B	C	D	E	FX
67,44	13,02	6,51	1,86	1,4	9,77
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-234/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: 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).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 146					
A	B	C	D	E	FX
77,4	12,33	3,42	1,37	0,0	5,48
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-115/17		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. 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.					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 83					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-116/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% 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.					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 50					
A	B	C	D	E	FX
94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0

Vyučujúci: 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
--

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-206/15	Názov predmetu: Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, cvičenia Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% 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. Znamkovanie: 92-100 A, 84-91 B, 76-83 C, 68-75 D, 60-67 E. Podrobne na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: 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. Numerické riešenie diferenciálnych rovníc, Eulerova metóda, Runge-Kuta metóda, podmienka stability na voľbu časového kroku. Lagrangeove metódy bez sietí, modelovanie a animovanie mračnom bodov, SPH, deformácie Animácie pohybu a orientácie, interpolačný spline na animáciu pohybu, reparametrizácia splinu podľa dĺžky krivky, quaternion a orientácia, interpolácie dvoch a viacerých quaternionov. 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. Dynamika tuhých telies, rovnice pohybu, rýchlosť, zrýchlenie, uhľová rýchlosť a uhľové zrýchlenie, matica inercie. 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.					
Odporúčaná literatúra: Visual Quantum mechanics : Selected Topics with Computer/Generated animations of Quantum-Mechanical phenomena / Bernd Thaller. New York : Springer, 2000 Computer facial animation / Frederic I. Parke, Keith Waters. Wellesley : A. K. Peters , 1996 SIGGRAPH tutorialy dostupné na http://dl.acm.org/dl.cfm?CFID=412417535&CFTOKEN=50913605 Dostupné texty k prednáške. http://www.sccg.sk/~durikovic/classes/CGAnim/ca_syllabus.html					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 341					
A	B	C	D	E	FX
34,6	18,18	12,61	14,08	7,92	12,61
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD., Mgr. Andrej Mihálik, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-953/15	Názov predmetu: Metódy aplikovanej informatiky
Počet kreditov: 4	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Študent odpovie na odborné otázky štátnicovej komisii. Skúška: Štátna skúška z odborého predmetu Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent si upevní vedomosti a schopnosti, ktoré získal počas magisterského štúdia a chápe ich vzájomné súvislosti a kontext, v ktorom vystupujú.	
Stručná osnova predmetu: Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu povinných a povinne voliteľných predmetov, ale nie sú na ne viazané. Zoznam odporúčaných predmetov: . Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov Programovanie paralelných a distribuovaných systémov . Pokročilé spracovanie obrazu Geometrické modelovanie v grafike Grafika v reálnom čase a výpočty na GPU Pokročilá počítačová grafika Počítačové videnie Rozpoznávanie obrázkov Strojové učenie Multiagentové systémy Neurónové siete Reprezentácia znalostí a inferencia Umelá inteligencia Funkcionálne programovanie Programovanie v operačných systémoch Webové technológie a metodológie Kompilátory a interprety Softvér pre vzdelávanie Kompilátory a interprety Tvorba edukačného softvéru Webové programovanie	
Obsahová náplň štátnicového predmetu: Sylaby skúšky, ktoré sú vopred zverejnené, vychádzajú z obsahu povinných a povinne voliteľných predmetov, ale nie sú na ne viazané. Zoznam odporúčaných predmetov: Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov	

Programovanie paralelných a distribuovaných systémov

Pokročilé spracovanie obrazu

Geometrické modelovanie v grafike

Grafika v reálnom čase a výpočty na GPU

Pokročilá počítačová grafika

Počítačové videnie

Rozpoznávanie obrazcov

Strojové učenie

Multiagentové systémy

Neurónové siete

Reprezentácia znalostí a inferencia

Umelá inteligencia

Funkcionálne programovanie

Programovanie v operačných systémoch

Webové technológie a metodológie

Kompilátory a interprety

Softvér pre vzdelávanie

Kompilátory a interprety

Tvorba edukačného softvéru

Webové programovanie

.

Štátnicové okruhy

ŠTÁTNICOVÝ PREDMET 2-AIN-950 METÓDY APLIKOVANEJ INFORMATIKY

Študent si ťahá jednu otázku náhodne.

2-AIN-109/15 Programovanie paralelných a distribuovaných systémov Gruska D.

1. Základné rozdelenie architektúr paralelných počítačov (Asynchrónna „shared memory“ architektúra, distribuovaná architektúra, synchrónna architektúra, stručný popis, porovnanie medzi nimi)

2. Progress a safety podmienky (formulácia safety a progress podmienky neformálne a formálne, ukážky pre rôzne úlohy paralelného a distribuovaného programovania)

3. Úloha triedenia pre paralelné architektúry (príklady riešení, zložitosť a procesorová náročnosť pre rôzne typy architektúr, dôkaz správnosti - safety a progress podmienka pre jedno riešenie)

4. Problém večerajúcich filozofov (formulácia problému, safety a progress podmienka, načrtnutie riešenia pre distribuovanú architektúru)

5. Komunikácia cez chybný kanál (formulácia problému, safety a progress podmienka, načrtnutie riešenia, optimalizácia - Alternating Bit Protocol)

2-AIN-206/15 Matematické modelovanie a počítačová animácia fyzikálnych procesov Ďurikovič R.

6. 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.

7. Animácie pohybu a orientácie, interpolačný spline na animáciu pohybu, reparametrizácia splinu podľa dĺžky krivky, quaternion a orientácia, interpolácie dvoch a viacerých quaternionov.

8. Detekcie kolízie, nutná a postačujúca podmienka kedy nie sú dve telesá v kolízii, deliaca rovina, broad phase (hierarchická mriežka), mid phase (hierarchie obálok, Voronoiove oblasti v kolízii, vysvetľuje na príklade kolízie guľa x kapsula, dekompozícia telesa na konvexné časti), narrow phase (Minkowskeho priestor a blízkosť konvexných telies).

9. Numerické riešenie diferenciálnych rovníc, Eulerova metóda, MidPoint metóda, Runge-Kuta metóda, podmienka stability na voľbu časového kroku, sily odozvy (response forces).

10. Dynamika tuhých telies, definícia problému, rovnice pohybu (4 ODE), rýchlosť, zrýchlenie, uhľová rýchlosť a uhľové zrýchlenie, matica hybnosti (matice inercie).

2AIN-BS1 - BLOK S1: POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A VIDENIE

Študent si ťahá dve otázky bloku zamerania náhodne z rôznych predmetov.

2-AIN-128/15 Grafika v reálnom čase a výpočty na GPU - A. Mihálik

1. Zobrazovací kanál. Grafická pipeline moderného hardvéru, framebuffer, buffer objekty, používané súradnicové priestory, druhy shader programov, druhy optimalizačných techník (view frustum, occlusion, backface culling), príklad shader programov.

2. Tieň, typy tieňov (mäkké, tvrdé, statické, dynamické), typy a popis algoritmov (projekčné, tieňové objemy, tieňové mapy (shadow mapping)), spôsoby implementácie jednotlivých algoritmov, artefakty a ich odstraňovanie, príklad shader programov pre tieňové mapy. Artefakty spôsobené diskretizáciou. Tieň vo Phongovom modeli.

2-AIN-127/15 Pokročilá počítačová grafika - R. Ďurikovič

3. Kanál metódy sledovania lúča a porovnanie s Radiosity metódou. (definícia lúča, definícia tieňového lúča, popis metódy sledovania lúča, generovanie lúča, pochod po lúči (ray traversal), prienik lúča s trojuholníkom, stromová štruktúra lúčov (ray tree) a jej použitie na výpočet lokálnej farby, problém presnosti priesečníkov). Metóda sledovania lúča na GPU, urýchľovacie techniky.

4. Fyzikálny osvetľovací model a výpočet farieb renderovacou rovnicou. (definícia radiancie, definícia BRDF a jej vlastností, fyzikálne BRDF Cook-Torrance, definícia priestorového uhlu, napíšte renderovaciu rovnicu a vysvetlite jej členy)

5. Lokálne osvetľovacie modely. (tieňovanie, Phongov a Blinn-Phongov osvetľovací model, zložky (ambientna, difúzna, zrkadlová), textúrovanie a druhy textúr, mapovanie a filtrácia textúr, popísať princípy environment, bump, normal mapovania, textúrovací a tangenciálny priestor, príklad shader programov na GPU.

2-AIN-112/15 Pokročilé spracovanie obrazu - Z. Černeková

6. Snímanie obrazu s jednou kamerou (geometria jednoduchšej perspektívnej kamery, projektívna rovnica, kalibrácia kamery, vonkajšie a vnútorné parametre, rekonštrukcia vzoru z jeho obrazu)

7. Techniky spracovania obrazu (filtrovanie obrazu v priestorovej doméne: lineárne a nelineárne filtre, priemerovanie, gaussovská filtrácia, mediánová filtrácia, bilaterálna filtrácia; detekcia hrán na základe prvej a druhej derivácie: gradientné operátory, zero-crossing a Marr-Hildrethovej operátor, fixné a adaptívne okolie bodu; filtrovanie vo frekvenčnej doméne: Fourierova transformácia - definícia 1D, 2D, spojitý a diskretný prípad, vlastnosti FT, použitie pri spracovaní obrazu, FFT).

8. Segmentácia a matematická morfológia (segmentácia šedotónového a farebného obrazu: prahovanie – globálne, lokálne a optimálne; k-means, mean shift, split and merge, segmentácia narastaním oblastí, segmentácia na princípe povodí; morfologické operácie binárneho a šedotónového obrazu: dilatácia, erózia, otvorenie, zatvorenie, top-hat, hit and miss, podmienená dilatácia, použitie pri spracovaní obrazu).

2-AIN-204/10 a 2-MPG-125/15 Rozpoznávanie obrázkov a Počítačové videnie - M. Ftáčnik a Zuzana Berger Haladová

9. Príznačky (Výber a selekcia príznačkov, globálne príznačky tvaru, farby, lokálne príznačky – SIFT, detektor a deskriptor, hľadanie škvŕn/Laplacian of Gaussians, príznačky textúry- štatistické momenty, Gaborove filtre)

10. Techniky počítačového videnia (Porovnávanie so vzorom/Template Matching), párovanie lokálnych príznačkov, metóda vizuálnych slov/Bag of Visual Words, detekcia a rozpoznávanie tvárí, algoritmus Viola-Jones, analýza významných oblastí obrazu/Saliency)

11. Rozpoznávanie lineárne separabilných a neseperabilných tried (Lineárne diskriminačné metódy, SVM, kernelový trik, Bayesovo pravidlo, rozhodovacie stromy, k-means ako metóda neriadeného učenia, učenie pri jednotlivých metódach, trénovacia a testovacia množina)

12. Neurónové siete (Konvolučné neurónové siete, spätná propagácia/Backpropagation, stochastická gradientná optimalizácia/Stochastic Gradient Descent, cenová funkcia, analýza natrénovaných filtrov/vrstiev siete, hyperparametre)

2AIN-BS2 - BLOK S2: UMELÁ INTELIGENCIA

Študent si ťahá dve otázky bloku zamerania náhodne z rôznych predmetov.

2-AIN-137/15 Umelá inteligencia - M. Markošová

1. Pojem agent, jednoduchý agent, agent a jednoduché plánovanie pohybu v stavovom priestore (informované a neinformované prehľadávanie), hry (minimax).

2. Logické agenty, reprezentácia znalostí logickým formalizmom, metódy inferencie pre prvorádovú logiku: forward a backward chaining, rezolvenčný algoritmus (konjuktívny normálny tvar, substitúcia, unifikácia, rezolvenčné pravidlo, a rezolvenca) .

3. Bayesovské siete a bayesovské vyvodzovanie, klasické časové rady, časové rady s neurčitou a bayesovské siete, využitie bayesovských sietí v UI. Metódy analýzy trendu a periodicity v časových radoch (MA, double MA...)

4. Teória rozhodovania - jednoduché rozhodovanie (funkcia utility jedno a multi-atribútová, striktná, stochastická dominancia, stav, lotéria,), zložené rozhodovanie (Markov decision problém, Belmanova rovnica). Rozhodovacie stromy.

2-AIN-132/15 Neurónové siete - I. Farkaš

5. Strojové učenie s učiteľom. Viacvrstvové perceptróny (MLP): učenie pomocou spätného šírenia chyby, zovšeobecnenie, validácia modelu, využitie v úlohách. Rekurentné neurónové siete (RNN): spôsoby zahrnutia časového kontextu, architektúry a typy úloh vhodných pre RNN, a spôsoby trénovania, príklad využitia.

6. Strojové učenie bez učiteľa. Zhlukovanie. Model samoorganizujúcej sa mapy (SOM), princíp algoritmu učenia: vektorová kvantizácia, topografické zobrazenie príznakov, redukcia dimenzie dát, príklad využitia.

2-INF-150/15 Strojové učenie - P. Petrovič, T. Vinař

7. Matematická teória strojového učenia. Výchylka a rozptyl. Preučenie a podučenie. PAC učenie a ohraničenia pre konečné a nekonečné množiny hypotéz. VC dimenzia.

2-AIN-246/15 Multiagentové systémy – A. Lúčny

8. Popíšte spôsob implementácie multiagentového systému ako middleware. Použite priamu komunikáciu a popíšte procesy v multiagentovom systéme, kde jeden agent pravidelne posiela druhému teplotu vody v bazéne a druhý ju zobrazuje na informačnú tabuľu.

9. Vysvetlite princíp subsumpcie na multiagentovom systéme s nepriamou komunikáciou, kde jeden agent posiela príkaz na dopredný pohyb do motora ľavého kolesa, druhý posiela príkaz na dopredný pohyb do motora pravého kolesa a kde pridáte tretieho agenta, ktorý dostáva detekciu nárazu a pomocou supresie zariadi otočenie robota.

2-AIN-144/15 Reprezentácia znalostí a inferencia - M. Homola

10. Ontológie a deskripčné logiky: Čo je to ontológia? Definujte základnú syntax a rozhodovacie problémy pre deskripčnú logiku ALC. Tablový algoritmus pre deskripčnú logiku ALC.

11. Nemonotónne usudzovanie a ASP. Vysvetlite a zadefinujte nemonotónne usudzovanie. Definujte normálny logický program (NLP), interpretáciu, a stabilný model. Nájdite všetky stabilné modely programu $P = \{b :- \text{not } a. \ a :- \text{not } b. \ c :- a, b.\}$

2-AIN-272/15 Spracovanie digitálneho signálu - M. Nagy

12. Fourierova transformácia (FT), spôsob výpočtu diskretnej FT (DFT), rýchla DFT (FFT), vlastnosti DFT. Power spectral density (PSD), periodogram, korelogram, parametrické metódy (moving average - MA, auto regressive - AR, multiple signal classification - MUSIC)

2AIN-BS3 - BLOK S3: PROGRAMOVANIE A TVORBA INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV

Študent si ťahá dve otázky bloku zamerania náhodne z rôznych predmetov.

2-AIN-118/14 Programovanie v operačných systémoch – J. Šiška

1. Procesy a vlákna: spúšťanie, synchronizácia a komunikácia. Popíšte proces zavedenia nového procesu/spustenia vlákna, rozdiel medzi dynamickým a statickým linkovaním. Popíšte mechanizmy na synchronizáciu a komunikáciu (prenos dát) medzi procesmi/vláknami dostupné v súčasných operačných systémoch, porovnajte ich výhody a nevýhody, prípadne vhodnosť na riešenie konkrétnych problémov/situácií.

2. Služby operačného systému: práca so súborovým systémom, sieťou a HW, správa pamäte. Popíšte základné služby operačných systémov a prístup k nim (systémové volania, správa pamäte), rozdiel medzi privilegovaným a nepriviligovaným kódom (userspace, kernelspace), ovládače.

2-AIN-111/15 Webové technológie a metodológie - M. Homola

3. Vysvetlite pojem použiteľnosť (usability). Uveďte 5-bodovú definíciu použiteľnosti podľa Jacoba Nielsena. Vysvetlite metodiku user-centered design, a rolu prototypov, tzv. persón a testovania v tejto metodike.

2-AIN-2139/14 Kompilátory a interprety - Ľ. Salanci

4. Princípy fungovania kompilátora a interpretera: - objasnite princípy fungovania lexikálnej analýzy, syntaktickej analýzy, generovania kódu - na ukážke vysvetlite rozdiel medzi interpretáciou a kompiláciou - porovnajte jazyky Java, Python, C++ z pohľadu kompilátorov a interpreterov

5. Spracovanie programových konštrukcií: - objasnite algoritmy pre spracovanie programových konštrukcií kompilátorom a interpreterom - na ukážke ilustrujte reprezentáciu krátkeho programu pomocou syntaktického stromu - porovnajte náročnosť spracovania programových konštrukcií v jazykoch Java, Python, C++

6. Spracovanie výrazov s operátormi rôznej priority: - vysvetlite algoritmus pre vyhodnotenie výrazov podľa priority operátorov - na ukážke ilustrujte generovanie syntaktického stromu pre jednoduchý výraz - porovnajte problémy spracovania výrazov v jazykoch Java, Python, C++

7. Virtuálne mašiny: - vysvetlite princíp fungovania virtuálnej mašiny - na ukážke ilustrujte generovanie kódu pre vašu virtuálnu mašinu - porovnajte jazyky Java, Python, C++ z pohľadu rýchlosti bežiacieho kódu

8. Premenné, parametre, volanie podprogramov: - objasnite algoritmy a údajové štruktúry pre kompilovanie podprogramov s premennými - na ukážke ilustrujte alokáciu pamäte pre lokálne, globálne premenné a parametre - porovnajte možnosti jazykov Java, Python, C++ z pohľadu menných priestorov

2-AIN-116/14 Funkcionálne programovanie - P. Borovanský

9. Lambda kalkul - popíšte syntax, sémantiku (interpretáciu), typovanie a vlastnosti tejto teórie. Typovaný lambda kalkul - vlastnosti teórie, vysvetlite algoritmy pre type-checking a type-inference.

10. Churchove čísla - vysvetlite význam, konštrukciu a základné aritmetické operácie s nimi. Monadické programovanie - uveďte princípy a príklad použitia list, maybe a state monád.

2-AIN-133/15 Extrémne programovanie - F. Gyarfaš

11. Agilný verus vodopádový vývoj softvérových projektov. Agilný vývojový cyklus. Princípy unit testingu, testami riadeného programovania, refaktORIZÁCIE. Dôvody refaktORIZÁCIE a jej riziká.

12. Zdedený kód: definícia, podmienky pre prácu s ním, obaľovanie testami, využívanie techník ako seam, sprout, wrap, príklad na niektorú z techník.

2-AIN-131/14 Pokročilé programovanie v JAVE (JavaEE) - P. Petrovič

13. Vysvetlite aký je rozdiel medzi webovým a aplikačným serverom, čo je servlet a ako funguje, čo sú session-scoped beans a application-scoped beans a uveďte a vysvetlite príklad aplikácie, kde by ste ich účelne využili. Na príklade vysvetlite nejakú technológiu, ktorá umožňuje prepojenie týchto objektov s výstupom renderovaným na webovej stránke.

14. Vysvetlite rozdiel medzi prístupom k dátam pomocou JDBC a pomocou ORM. Ako sa ORM realizuje v Java EE? Uveďte príklady anotácií, ktoré sa pri ORM v Java EE používajú - ktoré z nich umožňujú automatické aktualizovanie viacerých tabuliek v relácii? Pokúste sa vysvetliť rozdiel medzi SQL a JPQL.

2-INF-145/15 Tvorba internetových aplikácií - R. Ostertág

15. Popíšte návrhový vzor MVC. Popíšte nejaký MVC framework podľa vášho výberu a vysvetlite ako je v danom frameworku vzor MVC implementovaný.

16. Popíšte výhody oddelenia obsahu od prezentácie. Aké možnosti oddelenia ponúka štandardne CSS, a aké ponúka napr. nejaký template engine (Smarty, alebo iný)? Popíšte tiež oddelenie obsahu od funkcionality, ktoré umožňuje knižnica JQuery.

17. Porovnajte objektovo orientované jazyky založené na triedach (napr. Java) a prototypoch (napr. Javascript).

2-AIN-BS4 - BLOK S4: TVORBA SOFTVÉRU PRE VZDELÁVANIE

Študent si ťahá dve otázky bloku zamerania náhodne z rôznych predmetov.

2-AIN-117/15 Interaktívne programovanie - I. Kalaš

1. Rekurzívne dáta a výpočty - charakterizujte rekurzívne dátové štruktúry a rekurzívne funkcie na prácu s číslami a rekurzívnymi dátovými štruktúrami, ilustrujte na logovských zoznamoch a výpočtoch s nimi - vysvetlite, aké uplatnenie má rekurzívne programovanie pri tvorbe interaktívnych aplikácií (v kontexte vzdelávania)

2. Paralelné procesy - vysvetlite pojem paralelné procesy a spôsoby práce s paralelnými procesmi logovského typu (prípadne iného) - vysvetlite, ako používame paralelné procesy pri tvorbe interaktívnych aplikácií (v kontexte vzdelávania)

3. Násobné objekty (colonies of sprites, turtles...) v interaktívnych aplikáciách (najmä v kontexte vzdelávania) - vysvetlite, prečo a ako pracujeme s násobnými objektmi v interaktívnych aplikáciách - popíšte spôsoby riadenia a komunikácie medzi objektmi, ilustrujte na príkladoch

4. Tvar korytnačky - charakterizujte rôzne spôsoby priradenia tvaru korytnačke, vysvetlite princíp animovaných grafických tvarov - vysvetlite princíp popisu tvaru pomocou programu, jeho výhody a využitie

5. Tvorba interaktívnych aplikácií - charakterizujte a na príkladoch ilustrujte, čo je interaktívna aplikácia (najmä v kontexte vzdelávania) - vysvetlite a ilustrujte, aké programovacie postupy a prvky používame pri tvorbe takýchto aplikácií, aby sme podporili interakciu aplikácie s jej používateľom

2-AIN-115/15 a 2-AIN-136/15 Softvér pre vzdelávanie a Tvorba edukačného softvéru - M. Tomcsányiová

6. Edukačný softvér a vzdelávanie - charakterizujte, ako môže používanie edukačného softvéru a digitálnych technológií zmeniť vyučovanie a učenie sa - vysvetlite rôzne obavy spojené s používaním digitálnych technológií a edukačného softvéru vo vyučovaní, navrhňte opatrenia na ich prevenciu, resp. minimalizáciu

7. Princípy tvorby edukačného softvéru - charakterizujte a ilustrujte vhodné grafické používateľské rozhrania (GUI) pre žiakov rôznych vekových kategórií - porovnajte GUI edukačných aplikácií pre desktopové a mobilné zariadenia

8. Výskum a výskumník pri vývoji edukačného softvéru - charakterizujte edukačný výskum a jeho stratégie výskum vývojom a akčný výskum - vysvetlite dôvody a formy spolupráce programátora s učiteľom a žiakmi pri vývoji edukačného softvéru

9. Klasifikácia a hodnotenie edukacného softvéru - charakterizujte rôzne spôsoby klasifikácie edukacného softvéru (podľa vyučovacieho predmetu, podľa vzdelávacej paradigmy, podľa funkcie) a ilustrujte niektoré kategórie na príkladoch - vysvetlite rôzne spôsoby hodnotenia edukacného softvéru (z edukacného pohľadu, z pohľadu používateľa, z hľadiska technických požiadaviek)

10. Digitálne technológie pre osoby so špeciálnymi vzdelávacími potrebami - prezentujte klasifikáciu osôb so špeciálnymi vzdelávacími potrebami - charakterizujte potenciál digitálnych technológií a rôznych druhov asistenčných technológií pre osoby so špeciálnymi vzdelávacími potrebami

2-AIN-2139/14 Kompilátory a interprety - Ľ. Salanci

11. Princípy fungovania kompilátora a interpretera: - objasnite princípy fungovania lexikálnej analýzy, syntaktickej analýzy, generovania kódu - na ukážke vysvetlite rozdiel medzi interpretáciou a kompiláciou - porovnajte jazyky Java, Python, C++ z pohľadu kompilátorov a interpreterov

12. Spracovanie programových konštrukcií: - objasnite algoritmy pre spracovanie programových konštrukcií kompilátorom a interpreterom - na ukážke ilustrujte reprezentáciu krátkeho programu pomocou syntaktického stromu - porovnajte náročnosť spracovania programových konštrukcií v jazykoch Java, Python, C++

13. Spracovanie výrazov s operátormi rôznej priority: - vysvetlite algoritmus pre vyhodnotenie výrazov podľa priority operátorov - na ukážke ilustrujte generovanie syntaktického stromu pre jednoduchý výraz - porovnajte problémy spracovania výrazov v jazykoch Java, Python, C++

14. Virtuálne mašiny: - vysvetlite princíp fungovania virtuálnej mašiny - na ukážke ilustrujte generovanie kódu pre vašu virtuálnu mašinu - porovnajte jazyky Java, Python, C++ z pohľadu rýchlosti bežaceho kódu

15. Premenné, parametre, volanie podprogramov: - objasnite algoritmy a údajové štruktúry pre kompilovanie podprogramov s premennými - na ukážke ilustrujte alokáciu pamäte pre lokálne, globálne premenné a parametre - porovnajte možnosti jazykov Java, Python, C++ z pohľadu menných priestorov

2-AIN-225/15 Tvorba multimediálnych aplikácií a počítačových hier - Ľ. Salanci

16. Reprezentácia a zobrazovanie herného sveta: - objasnite, kde a akým spôsobom sa používajú objekty, polia, stromy a grafy v hrách - na ukážke ilustrujte algoritmy, ktoré sa používajú pri zobrazovaní objektov herného sveta - porovnajte niekoľko profesionálnych hier z hľadiska použitých reprezentácií

17. Pohyb objektov: - vysvetlite princípy testovania kolízií a využitia zjednodušených fyzikálnych modelov v hrách - na ukážke ilustrujte algoritmy pre pohyb, testovanie a riešenie kolízií objektov - uveďte možnosti ale aj nevýhody fyzikálnych simulácií v hrách

18. Cesty a dostupnosť cieľov: - vysvetlite princíp fungovania algoritmov pre hľadanie cesty: dijkstrov, A* - na ukážke ilustrujte niektorý z uvedených algoritmov - uveďte, v akých situáciách v hrách sa tieto algoritmy oplatí používať

19. Správanie herných objektov: - vysvetlite implementáciu správania objektov: pomocou automatov, grafmi - na konkrétnej ukážke porovnajte výhody a nevýhody jednotlivých prístupov - porovnajte niekoľko profesionálnych hier z hľadiska algoritmov správania sa objektov

20. Stratégia protihráčov: - vysvetlite princíp fungovania algoritmu MinMax + heuristického odhadu - ilustrujte na konkrétnej hre kroky výpočtu nasledujúceho ťahu - porovnajte rôzne typy hier z hľadiska výpočtovej náročnosti

2-AIN-224/15 Webové programovanie - R. Hrušecký

21. Manipulácia s objektmi webovej stránky - popíšte rôzne spôsoby zmeny objektu, resp. vlastností objektu (pomocou čistého JavaScriptu, resp. iných knižníc, napr. JQuery) - popíšte rozdiely v zmenách vlastností pomocou CSS a JavaScriptu na konkrétnych príkladoch, ich výhody/nevýhody, kedy je ktorý vhodnejšie použiť

22. Tvorba dynamických aplikácií na strane klienta - popíšte výhody a nevýhody vykresľovania pomocou HTML objektov, resp. objektu Canvas - uveďte príklady, kedy je vhodnejšie využiť HTML objekty, a kedy Canvas 23. Spôsoby komunikácie medzi klientom a serverom - popíšte rozdiely, výhody a nevýhody klasickej komunikácie klient-server a komunikácie na základe objektu XHR (XMLHttpRequest) - uveďte konkrétne príklady využitia takejto komunikácie 24. Ukladanie údajov na strane klienta - charakterizujte rôzne prístupy, rozdiely, výhody a nevýhody ukladania údajov na strane klienta - popíšte – v tomto kontexte – rozdiely medzi prehliadačmi, resp. medzi desktopovými a mobilnými zariadeniami - vysvetlite rozdiely rôznych prístupov z pohľadu bezpečnosti 25. Realtime komunikácia medzi prehliadačom a serverom - vysvetlite vzťah WebSocket, socket.io, a node.js - ilustруйте tieto vzťahy na konkrétnych príkladoch
Odporúčaná literatúra: Image processing, analysis, and machine vision / Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle. [Stamford] : Cengage Learning, 2008 Artificial intelligence : A modern approach / Stuart J. Russell, Peter Norvig. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1995 Parallel program design : A Foundation / K. Mani Chandy , Jayadev Misra. Reading : Addison-Wesley, 1988 Hughes et al. 2013. Computer Graphics Principles and Practice. > ISBN-13: > 978-0321399526. Addison-Wesley Professional. 3 edition (July 20, 2013)
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický
Dátum poslednej zmeny: 29.05.2020
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-132/15	Názov predmetu: Neurónové siete
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI/1-AIN-480/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatné projekty Skúška: písomno-ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: Úvod, inšpirácia z biológie, stručná história, NS s logickými neurónmi. Binárny/spojitý perceptrón: pojem učenia s učiteľom, klasifikácia vzorov. Jednvrstvé NS: lineárna autoasociácia, klasifikácia, chybové funkcie. Viacvrstvý perceptron: metóda spätného šírenia chyby, trénovacia a testovacia množina, zovšeobecňovanie, selekcia modelu, validácia. Modifikácie gradientových metód, optimalizácia druhého rádu, regularizácia. Problémy optimalizácie. Učenie bez učiteľa, extrakcia príznakov, analýza hlavných komponentov, samoorganizujúca sa mapa, vizualizácia dát. Modelovanie sekvenčných dát: dopredné NS, vzťah k n-gramom, čiastočne a úplne rekurentné modely, model SRN, algoritmy BPTT, RTRL. Expanzia skrytej reprezentácie: NS s radiálnymi bazovými funkciami (RBF), sieť s echo stavmi (ESN). Hlboké učenie, konvolučné neurónové siete: úvod. Moderné rekurentné NS: autoenkodéry, 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. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-147/19	Názov predmetu: Počítačové videnie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI+KAG/2-MPG-125/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: projekty Skúška: písomná skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Absolvent bude ovládať nadstavbové techniky počítačového videnia, spracovania a rozpoznávania obrazu, ako sú extrakcia príznakov z obrazov, detekcia a sledovanie tvárí, určovanie významných oblastí v obrazoch, atď.	
Stručná osnova predmetu: Príznačky a ich extrakcia (Nízko, Stredne a Vysoko úrovňové) Kategórie príznakov a ich využitie (Tvarové, Farebné, Textúrne...) Detekcia objektov (Template matching, histogram of oriented gradients, detekcia a klasifikácia tvárí) Lokálne príznaky (detektory, deskriptory, matching, Ransac, Bag of visual words) Dynamický rozsah snímok, Tone Mapping a Gamut mapping Vyhodnocovanie kvality obrazu (SSIM a modifikácie) Eye tracking (metódy a aplikácie) Machine Vision a priemyselné použitie počítačového videnia (Laser line triangulation senzory, multispektrálne kamery) Sledovanie objektov (Tracking by detection, Optical flow)	
Odporúčaná literatúra: Feature extraction : Foundations and applications / Isabelle Guyon ... [et al.] (eds.). Berlin : Springer, 2006 Algorithms for image processing and computer vision / J. R. Parker. New York : Wiley, 1997 Shape classification and analysis : Theory and practice / Luciano da Fontoura Costa, Roberto Marcondes Cesar, Jr.. Boca Raton, Fla. : CRC Press, 2009 Elena Šikudová, Zuzana Černeková, Vanda Benešová, Zuzana Haladová, Júlia Kučerová: Počítačové videnie. Detekcia a rozpoznávanie objektov, vydavateľstvo Wikina, Praha, ISBN: 978-80-87925-06-5	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
26,67	13,33	16,67	10,0	30,0	3,33
Vyučujúci: RNDr. Zuzana Berger Haladová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 27.11.2021					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-127/15	Názov predmetu: Pokročilá počítačová grafika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAG/2-MPG-101/00 a FMFI.KAG/2-MPG-102/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomne skúšky, domáce úlohy, projekty na cvičeniach Skúška: elektronický test a ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Za semester môže študent získať 50% za cvičenia, 10% bonus, 10% za domáce úlohy, záverečná skúška sa skladá z testu s váhou 20% a ústna skúška je za 20%. Študent musí vyriešiť každú domácu úlohu aspoň na 30%, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Znamkovanie: 92-100 A, 84-91 B, 76-83 C, 68-75 D, 60-67 E. Podrobne na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní bude poznať nadstavbové techniky fotorealistickej počítačovej grafiky. Bude vedieť riešiť výpočet farby, výpočet tieňov a renderovať pohľady na scénu zo vstupných obrázkov. Študenti si osvoja základy programovania grafických problémov v C#.	
Stručná osnova predmetu: Fixný grafický kanál - Výber viditeľných objektov, odvrátené steny, viditeľný priestor kamery, Grafický kanál súradnicové systémy a transformácie Programovateľný grafický kanál - Vertex Shader, Tessellation Shaders, Geometry Shader, Geometry Postprocessing and Rasterization, Fragment Shader Operácie v obrazovom priestore a zmiešavanie farieb Osvetľovacie modely. Renderovacia rovnica. Radiometria, svetlo, farby, transport svetla. Osvetľovacie modely lokálne, BRDF, fyzikálne BRDF modely Ray-tracing, riešenie globálneho problému metódou sledovania lúča, kanál metódy sledovania lúča, prienik lúča a objektu, dátová štruktúra lúčov, výpočet zložiek, optimalizácia na hierarchických stromových štruktúrach. Globálny osvetľovací model. (definícia problému, metódy riešenia problému Neumanovou postupnosťou, Radiosity metóda s rovnicou a popisom, form-factor, metóda sledovania fotónov).	

Problém viditeľnosti a tieňa. (Z-buffer, definícia tieňového lúča, tieňe vo Phongovom modeli, projekčné tieňe, tieňové telesá, definícia hrany siluety, stencil bufer, mäkké tieňové telesá, metóda kompozícia tieňov pomocou Z bufra (shadow mapping)) Metódy zobrazenia scény množinou obrázkov. (Problém textúrovania, bump-mapping, definícia plenoptickej funkcie a jej tvorba, popis IBR (Image Based Rendering) metód ako sú Svetelné polia (Light Field), geometrické IBR metódy, aliasing a výpočet hustoty obrázkov, metóda svetelných polí na ploche objektu (Surface Light Fields)) Pojem a rovnica radiosity, model vyžarovania, form-factory. Základné kroky pri výpočte. Porovnanie ray-tracingu a radiosity z hľadiska kvality renderingu. Sféricke harmoniky.																	
Odporúčaná literatúra: Moderní počítačová grafika / Jiří Žára ... [et al.]. Brno : Computer Press, 2010 Realistic image synthesis using photon mapping / Henrik Wann Jensen ; Foreword by Pat Hanrahan. Natick : A K Peters, 2001 Elektronické poznámky k prednáške, https://dai.fmph.uniba.sk/w/CG2_2014/en																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický																	
Poznámky:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>18,75</td><td>18,75</td><td>31,25</td><td>6,25</td><td>12,5</td><td>12,5</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	18,75	18,75	31,25	6,25	12,5	12,5
A	B	C	D	E	FX												
18,75	18,75	31,25	6,25	12,5	12,5												
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

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 Image processing, analysis, and machine vision / Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle. [Stamford] : Cengage Learning, 2008 Digital image processing / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. Beijing : PEARSON; 4th edition, 2018 Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, The University of Washington, 2nd ed. 2021 Image processing : The fundamentals / Maria Petrou, Costas Petrou. Chichester : John Wiley, 2010																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický																	
Poznámky:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 74 <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												
Vyučujúci: RNDr. Zuzana Černeková, PhD., Mgr. Dana Škorvánková																	
Dátum poslednej zmeny: 23.06.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-109/15	Názov predmetu: Programovanie paralelných a distribuovaných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: cvičenia Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20	
Výsledky vzdelávania: Absolventi predmetu budú oboznámení s problematikou paralelného a distribuovaného programovania. Zoznámia sa základnými algoritmami používanými v praxi, i s metódami ako dokazovať správnosť prípadne efektívnosť algoritmov. Získajú prehľad základných paralelných a distribuovaných architektúr, stručný prehľad rôznych paradigiem a programovacích jazykov.	
Stručná osnova predmetu: 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 zónam sa prípadne môže rozširovať v závislosti na vývoji v predmetnej oblasti. Na záver kurzu bude prehľad rôznych programovacích jazykov a paradigiem a logík.	
Odporúčaná literatúra: 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, http://ii.fmph.uniba.sk/~gruska/udpp/Beziacaudppprednaska2014.pdf	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 264					
A	B	C	D	E	FX
25,38	18,18	21,97	23,11	6,44	4,92
Vyučujúci: doc. RNDr. Damas Gruska, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.11.2021					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-923/15	Názov predmetu: Projektový seminár (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 1. Prezentácia svojho pokroku na tému diplomovej práce a prebehne konferencia výsledkov v rámci predmetu. 2. Ukážka buď čiastočne funkčnej implementácie alebo diplomantom navrhnuté riešenie a navrhnutý spôsob validácie (v prípade teoretických, prehľadových prác). 3. Hodnotenie kľúčových naštudovaných článkov a uspokojivá odpoveď na otázku zo znalosti prečítanej literatúry. Skúška: A: Ukážka prototypu, naštudované základy problematiky. B: Jednoduchá ukážka čiastkového riešenia niektorého z cieľov. C: Detailne naštudovaná problematika a postup riešenia cieľov, znalosť obmedzení naštudovaných metód, počet článkov (>4). D: Naštudované tutoriály, nové knižnice potrebné k riešeniu cieľa. E: Riešiteľ má predstavu ako bude konkrétne riešiť ciele práce, vie aké knižnice použije. Fx: ostané možnosti (chýbajúca prezentácia, neúčast') Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získa návyky a skúsenosti pre individuálnu aj kolektívnu odbornú prácu väčšieho rozsahu. Naučí sa extrahovať rýchlo podstatnú myšlienku z vedeckých článkov. Teoretickú časť diplomovej práce bude mať zvládnutú a zameria sa na implementáciu diela.	
Stručná osnova predmetu: Informácie o technológii odbornej práce väčšieho rozsahu. Zvyklosti pre písanie odborných informatických textov. Prvá etapa realizácie projektu diplomová práca. Referáty diplomantov o problematike diplomovej práce. Práca na projekte a implementácia tak aby vyústila do diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra: LATEX : Podrobný príručka / Helmut Kopka, Patrick W. Daly ; preklad Jan Gregor. Brno : Computer Press, 2004 LATEX : A Document preparation system / Leslie Lamport. Reading : Addison-Wesley, 1986	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 271					
A	B	C	D	E	FX
57,93	14,39	11,07	3,69	4,06	8,86
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.09.2017					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-924/15	Názov predmetu: Projektový seminár (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KAI/2-AIN-923/15 - Projektový seminár (1)	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-AIN-924 Projektový seminár (1)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 1. Prezentácia vo forme predobhajoby a prebehne konferencia výsledkov. 2. Písomná správa o riešení vo forme napísanej ucelenej kapitoly diplomovej práce, dohodnutej so školiteľom, predné listy a zoznam literatúry (podľa normy) vrátane dokumentácie (min. 10 strán). 3. Ukážka buď implementácie s testami alebo príklady ilustrujúce diplomantom navrhnuté riešenie. 4. Štúdium kľúčových prečítaných článkov a uspokojivá odpoveď na otázku zo znalosti prečítanej literatúry. Skúška: Hodnotenie E a lepšie vyžaduje splniť každý z uvedených bodov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získa návyky a skúsenosti pre individuálnu aj kolektívnu odbornú prácu väčšieho rozsahu. Naučí sa extrahovať rýchlo podstatnú myšlienku z vedeckých článkov. Teoretickú časť diplomovej práce bude mať zvládnutú a zameria sa na implementáciu diela.	
Stručná osnova predmetu: Informácie o technológii odbornej práce väčšieho rozsahu. Zvyklosti pre písanie odborných informatických textov. Druhá etapa realizácie projektu diplomová práca. Referáty diplomantov o problematike diplomovej práce. Práca na projekte a implementácia tak aby vyústila do diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra: LATEX : Podrobný príručka / Helmut Kopka, Patrick W. Daly ; preklad Jan Gregor. Brno : Computer Press, 2004 LATEX : A Document preparation system / Leslie Lamport. Reading : Addison-Wesley, 1986	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 272					
A	B	C	D	E	FX
53,31	15,07	12,13	4,78	6,99	7,72
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.09.2017					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-204/10	Názov predmetu: Rozpoznávanie obrazcov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test, projekty Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Absolvent bude ovládať základné metódy klasifikácie.	
Stručná osnova predmetu: Úloha klasifikácie, príznakový a syntaktický popis predmetov. Výber a predspracovanie príznakov. Klasifikátory, základné pojmy. Bayesovská teória rozhodovania, diskriminačné funkcie a rozdeľujúce nadplochy, kritérium minimálnej chyby. Rozhodovacie stromy. Diskriminačná analýza, lineárny klasifikátor. Mechanizmy podporných vektorov (SVM). Neurónové siete. Neriadené klasifikátory. Skryté Markovove modely. Hodnotenie kvality klasifikácie. Syntaktické rozpoznávanie, inferencia gramatiky. Špeciálne typy gramatík.	
Odporúčaná literatúra: Pattern classification / Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork. New York : Wiley Interscience, 2001 Classification pattern recognition and reduction of dimensionality / edited by P. R. Krishnaiah, L. N. Kanal. Amsterdam : North-Holland, 1982 Modern multivariate statistical techniques : Regression, classification, and manifold learning / Alan Julian Izenman. New York : Springer, 2008	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 182					
A	B	C	D	E	FX
14,29	16,48	25,82	20,88	12,64	9,89
Vyučujúci: Ing. Viktor Kocur, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.09.2018					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Vyučující: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

Vyučující: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-AIN-272/15	Názov predmetu: Spracovanie digitálneho signálu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Skúška: praktická, písomná, ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
Výsledky vzdelávania: Študenti nadobudnú teoretické i praktické poznatky so spracovaním diskrétného (vzorkovaného analógového) jednorozmerného signálu prostredníctvom počítača. Získané znalosti môžu využiť v reálnych aplikáciach ako napríklad spracovanie zvuku, meraní senzorov, prenos signálu, ... V rámci cvičení získajú študenti patričné schopnosti pracovať v prostredí Octave (voľne šíriteľná kompatibilná alternatíva k Matlabu).	
Stručná osnova predmetu: Diskrétny signál Diskrétny náhodný signál Diskrétna Fourierova transformácia (DFT) Okienkové funkcie a ich vplyv na vlastnosti DFT Z-transformácia Diskrétné lineárne časovo-invariantné (LTI) systémy Digitálne IIR filtre Digitálne FIR filtre Detekcia a odhad Power Spectral Density (PSD) Parametrické PSD Wavelet transformácia	
Odporúčaná literatúra: Springer handbook of speech processing / Jacob Benesty, M. Mohan Sondhi, Yiteng Huang (Eds.). Berlin : Springer, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 126					
A	B	C	D	E	FX
33,33	16,67	15,08	9,52	16,67	8,73
Vyučujúci: RNDr. Marek Nagy, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-110/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1657					
A	B	C	D	E	FX
98,37	0,6	0,06	0,0	0,0	0,97
Vyučujúci: 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					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-120/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1557					
A	B	C	D	E	FX
98,52	0,39	0,06	0,06	0,06	0,9
Vyučujúci: 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					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-210/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1281					
A	B	C	D	E	FX
98,75	0,47	0,08	0,0	0,0	0,7
Vyučujúci: 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					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-220/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1110					
A	B	C	D	E	FX
98,47	0,45	0,09	0,09	0,09	0,81
Vyučujúci: 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					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI+KDMFI/2-AINa-111/20	Názov predmetu: Web Technologies and Methodology
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI+KDMFI/2-AIN-111/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: projekt 60b, záverečný test 15b (minimum 50%) Skúška: ústna skúška 25b (podmienka pripustenia na skúšku 60b zo semestra) Podmienka absolvovania: 50b z celkového počtu bodov z zároveň 50% zo záverečného testu Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 75/25	
Výsledky vzdelávania: Prehľad webových technológií v súvislosti s ich účelom a ich aplikáciami na rôzne ciele. Zásady a metodiky navrhovania webových stránok, aplikácií, webových používateľských rozhraní, a webového obsahu.	
Stručná osnova predmetu: - Prehľad o webových technológiách a architektúre webu - Informačná architektúra, typy webových stránok, aplikácií, komponentov a rozhraní - Význam klientských platforiem (mobil, tablet, desktop) a dôsledky na návrh a tvorbu webu - Metodiky vývoja webových stránok a aplikácií (vodopádový model, agilné metodiky) - Metodiky dizajnu používateľskej interakcie (výskum a modelovanie používateľov, iteratívny prototypový dizajn, testovanie prototypov) - Zásady a metodiky tvorby webového obsahu - Testovanie, optimalizácia a správa webových aplikácií a webového obsahu - Miery kvality webových stránok a aplikácií	
Odporúčaná literatúra: Web Style Guide, 4th ed. / P.J. Lynch, S. Horton. Yale University Press, 2016. Available online: http://webstyleguide.com/ Mobile First. L. Wroblewski, A Book Apart, 2011 Selected current online publications	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: English					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., doc. RNDr. Martin Homola, PhD., Mgr. Ján Kľuka, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					