

OBSAH

1. aplikovaná matematika.....	2
2. aplikácie umelej a výpočtovej inteligencie.....	4
3. diplomový projekt I.....	7
4. diplomový projekt II.....	9
5. grafický dizajn.....	11
6. grafové algoritmy a ich aplikácie.....	13
7. heuristické a evolučné algoritmy.....	15
8. informatika a štatistika.....	17
9. kreatívna počítačová grafika.....	19
10. kódovanie a kompresia údajov.....	21
11. manažment počítačových sietí.....	23
12. mobilné systémy a sociálne siete.....	25
13. modelovanie komplexných systémov a multiagentové simulácie.....	27
14. moderné architektúry počítačových systémov.....	30
15. objavovanie znalostí v databázach.....	32
16. odborný anglický jazyk I.....	34
17. odborný anglický jazyk II.....	36
18. paralelné a distribuované systémy.....	38
19. pokročilá počítačová grafika.....	40
20. pokročilá tvorba multimediálnych aplikácií.....	42
21. pokročilé riešenia sieťovej bezpečnosti.....	44
22. počítačové videnie.....	46
23. projektovanie informačných systémov.....	48
24. slovenčina ako cudzí jazyk I.....	50
25. slovenčina ako cudzí jazyk II.....	52
26. softvérové systémy.....	54
27. teória a vývoj počítačových hier.....	56
28. tvorba efektívnych algoritmov.....	59
29. tímový projekt.....	61
30. vnorené programovateľné systémy.....	63
31. vybrané časti z elektrotechniky a elektroniky.....	65
32. využitie geografických informačných systémov.....	67
33. výskum v informatike.....	69
34. web dizajn a technológie.....	71
35. študentská vedecká konferencia I.....	73
36. študentská vedecká konferencia II.....	75
37. štátna skúška - diplomová práca s obhajobou.....	77
38. štátna skúška – kolokviálna skúška.....	79

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md4/21	Názov predmetu: aplikovaná matematika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár 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: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka 40 bodov z teoretickej časti, záverečná praktická skúška bude pozostávať z 60 bodov. Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti musia - Preukázať vedomosti zo základných štatistických štruktúr a pokročilých štatistických štruktúr idúce nad rámec, ktoré im poskytnú základ pre originalnosť v uplatňovaní štatistických princípov v súvislosti s výskumom; - Vedieť použiť rigorózne matematicko-štatistické myslenie a vybudovať si schopnosti tvorivo riešiť zložitejšie problémy z danej problematiky.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a následne semináre budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy: 1. Základné štatistické pojmy, popisné charakteristiky. 2. Definícia pravdepodobnosti, základné vety teórie pravdepodobnosti, permutácie, kombinácie, binomická veta, podmienená pravdepodobnosť, úplná pravdepodobnosť. 3. Základy teórie pravdepodobnosti: náhodná premenná a jej rozdelenie, distribučná funkcia, hustota pravdepodobnosti, číselné charakteristiky. 4. Diskrétné rozdelenie pravdepodobnosti, spojité rozdelenie pravdepodobnosti, rozdelenie funkcií náhodných premenných. 5. Základné pojmy štatistickej indukcie, bodové odhady, intervalové odhady, testovanie štatistických hypotéz.	

6. Štatistické skúmanie závislostí , lineárne regresia, korelačná analýza.
7. Lineárna algebra: analytická geometria:
základy vektorového počtu, analytická geometria v rovine, analytická geometria v trojrozmernom priestore, obsahy a objemy rovnobežnostenov.
8. Lineárne transformácie:
lineárne transformácie a maticové operácie, niektoré špeciálne transformácie.
9. Vlastné čísla a vlastné vektory:
vlastné čísla a vlastné vektory matic, kvadratické formy.
10. Využitie kvaternionov na reprezentáciu rotácií v 3D priestore. Kvaternion aplikovaný na vektor, odvodenie významu kvaternionu.

Odporúčaná literatúra:

Advanced engineering mathematics / Erwin Kreyszig. - 8th ed. - New York : John Wiley & Sons, 1999. - xvi, 1156 [117] p. ; 25 cm. - ISBN 0-471-33328-X.

Pravdepodobnosť a matematická štatistika : štatistické analýzy / František Lamoš, Rastislav Potocký. - 2. nezmen. vyd. - Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 1998. - 344 s. ; 24 cm. - ISBN 80-223-1262-2. Lineárna algebra / Václav Havel, Jiří Holenda. - 1. vyd. - Praha : SNTL, 1984. - 337 s. ; 24 cm.

Matematické základy informatiky / Vladimír Kvasnička, Iveta Dirgová Luptáková - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv Cyrila a Metoda v Trnave, 2015. - 225 s. ; 24 cm. - ISBN 978-80-8105-741-0.

Úvod do logiky pre informatikov / Iveta Dirgová Luptáková, Vladimír Kvasnička- 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2017. - 220 s. ; 24 cm. - ISBN 978-80-8105-888-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 19

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
21.05	15.79	36.84	5.26	5.26	15.79	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD., Mgr. Martin Kubovčík

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md14/21	Názov predmetu: aplikácie umelej a výpočtovej inteligencie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 30 % z celkového hodnotenia je možné získať počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V skúškovom období odovzdať esej opisujúci vlastný projekt (30 %). Absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období (40 %). Dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 70 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu – odporúča sa po každej výučbe. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V skúškovom období odovzdať esej opisujúci vlastný projekt (30 %). Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – má vedomosti a chápe základné, ale aj pokročilé metódy umelej inteligencie	

- má vedomosti a chápe základné algoritmy symbolickej aj subsymbolickej umelej inteligencie, chápe a vie posudzovať ich vlastnosti, zložitosť a vie ich vhodne využiť pri implementovaní riešení problémov
- osvojené vedomosti vie implementovať a používať pri riešení rôznych problémov
- má vedomosti a chápe princípy postupov a metód aj štruktúry riešenia problémov
- nadobudnuté vedomosti vie prakticky použiť v základných aplikáciách
- osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku
- naučí sa vytvárať malé projekty a prezentovať ich.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

1. Úvod, čo je umelá inteligencia, história umelej inteligencie, agenti a znalostné systémy
2. Výroková logika, dokazovacie systémy, predikátová logika, Prolog, limity logiky.
3. Prehľadávanie a riešenie problémov. Prehľadávanie do šírky, do hĺbky, lačné, A*, IDA*.
4. Hry s oponentom, minimax a alfa beta prerezávanie, hra nim.
5. Rozhodovanie pri neurčitosti. Bayesovská štatistika, metóda maximálnej entropie.
6. Bayesovské siete.
7. Matematické princípy využité pri strojovom učení u perceptrónu.
8. Metóda najbližšieho suseda, rozhodovacie stromy a zhlukovanie.
9. Metódy zhlukovania a Kohonenova SOM.
10. Podstata učenia a klasifikácie pomocou Support Vector Machines, vysvetlenie použitia Gaussovských a polynomiálnych jadrových (kernel) funkcií.
11. Klasifikácia neurónovými doprednými sieťami s učením pomocou spätného šírenia chyby, hlboké neurónové siete.
12. Učenie s posilňovaním, Q-learning.

Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Doplnené sú o aktivity písania testov, ako aj prezentovanie projektov.

Odporúčaná literatúra:

Kognice a umělý život / Sestavili: Jozef Kelemen, Vladimír Kvasnička, Jiří Pospíchal. - Opava : Slezská univerzita v Opavě, 2001. - 363 s. ; 29 cm. - ISBN 80-7248-107-X.

Kognice a umělý život II / Sestavili Jozef Kelemen, Vladimír Kvasnička. - Opava : Slezská univerzita v Opavě, 2002. - 263 s. ; 29 cm. - ISBN 80-7248-151-7.

Kognice a umělý život III : (sborník) / Sestavil Jozef Kelemen. - Opava : Slezská univerzita v Opavě, 2003. - 221 s. ; 29 cm. - ISBN 80-7248-186-8.

Umělá inteligence (4) / Vladimír Mařík, Olga Štěpánková, Jiří Lažanský a kolektiv. - 1. vyd. - Praha : Academia, 2003. - 475 s. ; 24 cm. - ISBN 80-200-1044-0.

Konstrukcia mysle / Marvin Minsky ; [z anglických originálov ... preložil Ján Habdák]. - Bratislava : Archa, 1996. - 103 s. ; 19 cm. - (Filozofia do vrečka ; zv. 26). - ISBN 80-7115-107-6.

Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 17							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
17.65	5.88	35.29	11.76	29.41	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md13/21	Názov predmetu: diplomový projekt I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 78 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pripravenosť na jednotlivé konzultácie s vedúcim projektu, hodnotenie priebežný výsledkov záverečnej práce. Časť hodnotenia pozostáva zo stretnutí na diplomovom projekte I v skupine 40bodov, a 60b je maximum čo môže udeliť vedúci záverečnej práce za konzultácie počas semestra. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent - si osvojí metódy a postupy riešenia relatívne rozsiahlych projektov - bude schopný preukázať, že vie samostatne a tvorivo riešiť zložité úlohy aj výskumného charakteru v súlade so súčasnými metódami a postupmi využívanými v príslušnej oblasti - bude schopný samostatne, tvorivo a kriticky pristupovať k analýze možných riešení a tvorbe modelov a metód vrátane ich overenia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Identifikácia relevantnej oblasti riešenia problému. 2. Formulácia výskumného problému a obmedzení. 3. Štúdium problematiky, získavanie zdrojov. 4. Existujúce riešenia problému. 5. Metodológia odbornej práce. 6. Analýza problému. 7. Hrubý návrh riešenia problému. 8. Štruktúra práce. 9. Riešenie problému. 10. Tvorba IT aplikácie/systému na riešenie problému.	

11. Písomná prezentácia výsledkov riešenia.							
12. Kritické zhodnotenie čiastkového riešenia problému.							
Odporúčaná literatúra: Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce : ako písať bakalárske, diplomové, dizertačné, špecializačné, habilitačné práce, seminárne a ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti; ako urobiť bibliografické odkazy a citovať tradičné a elektronické dokumenty, 4. vyd., Nitra: Enigma, 2007, 162 s., ISBN 978-80-89132-45-4.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
58.82	17.65	11.76	5.88	5.88	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD., Ing. Darja Gabriška, PhD., Mgr. Marián Host'ovecký, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD., doc. Ing. Jana Jurinová, PhD., PaedDr. Mgr. Miroslav Ölvecký, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc., Ing. Katarína Pribilová, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md16/21	Názov predmetu: diplomový projekt II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pripravenosť na jednotlivé konzultácie s vedúcim projektu, hodnotenie priebežný výsledkov záverečnej práce. Časť hodnotenia pozostáva zo stretnutí na diplomovom projekte I v skupine 40bodov, a 60b je maximum čo môže udeliť vedúci záverečnej práce za konzultácie počas semestra. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent - si osvojí metódy a postupy riešenia relatívne rozsiahlych projektov - bude schopný preukázať, že vie samostatne a tvorivo riešiť zložité úlohy aj výskumného charakteru v súlade so súčasnými metódami a postupmi využívanými v príslušnej oblasti - bude schopný samostatne, tvorivo a kriticky pristupovať k analýze možných riešení a tvorbe modelov a metód vrátane ich overenia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Identifikácia čiastkových problémov. 2. Štúdium problematiky, získavanie zdrojov. 3. Existujúce riešenia čiastkových problémov. 4. Analýza čiastkových problémov. 5. Návrh riešenia čiastkových problémov. 6. Riešenia čiastkových problémov. 7. Tvorba IT aplikácie/systému na riešenie problému. 8. Finalizácia riešenia. 9. Písanie odborných textov. 10. Písomná prezentácia výsledkov riešenia.	

11. Prezentácia výsledkov riešenia.							
12. Kritické zhodnotenie riešenia problému.							
Odporúčaná literatúra: Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce : ako písať bakalárske, diplomové, dizertačné, špecializačné, habilitačné práce, seminárne a ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti; ako urobiť bibliografické odkazy a citovať tradičné a elektronické dokumenty, 4. vyd., Nitra: Enigma, 2007, 162 s., ISBN 978-80-89132-45-4.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
50.0	31.25	12.5	6.25	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD., Ing. Darja Gabriška, PhD., Mgr. Marián Host'ovecký, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD., doc. Ing. Jana Jurinová, PhD., PaedDr. Mgr. Miroslav Ölvecký, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc., Ing. Katarína Pribilová, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md22/21	Názov predmetu: grafický dizajn
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z 2 častí: teoretickej (25%) a praktickej (75%) Teoretická časť na konci semestra v podobe obhájenia dokumentácie k projektom. Praktická časť podľa formy štúdia nasledovne: - prezenčná forma: 4-5 projektov počas semestra, - dištančná forma: 4-5 projektov počas semestra + absolvovanie krátkeho výstupného testu v skúškovom období na preverenie vedomostí a zručností. Priebežné zadania nie je možné dodatočne posilať v skúškovom období. Z každej časti je potrebné dosiahnuť minimálne 56% hodnotenie. Výsledné hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je - uvedenie študentov do problematiky grafického dizajnu, kompozície, grafickej abstrakcie, neverbálnej komunikácie, - praktické oboznámenie s problematikou tvorby obrazovej alebo písomnej značky a grafického manuálu v elektronickej podobe - navrhnuť, implementovať a zhodnotiť význam použitých prvkov v projektoch, spojených s problematikou vizuálneho grafického dizajnu	
Stručná osnova predmetu: 1. Stručná história, súčasnosť, smery 2. Základy grafického dizajnu – formálne elementy, princípy, matematické pomery (Fibonacci, zlatý rez) 3. Typografia – klasifikácia písma, rezy písma, priestor, vizuálna a informačná hierarchia	

4. Kreativita a grafický dizajn proces – myslenie, riešenie problémov, fázy procesu tvorby
5. Vizualizácia a kompozícia I – základné vizualizačné formy, kompozičné prvky (linie, tvary)
6. Vizualizácia a kompozícia II - kompozičné prvky (negatívny priestor, objem, textúra)
7. Kompozičné pravidlá - harmónia, opakovanie línií a tvarov, rytmus, súlad a spojitosť, ohnisko, rovnováha
8. Práca s farbami – definícia, súlad, harmónia a disharmónia farieb, kompozícia farieb
9. Textová kompozícia – písmo a text ako kompozičný prvok, abstrakcia z tvaru písma
10. Logo a logotyp – význam, postup, návrh, konštrukcia a kodifikácia značky a logotypu, dizajn manuál
11. Umenie ilustrácie, práca s fotografiami
12. Grafický dizajn v predajných materiáloch – katalógy, brožúry, letáky, formuláre
13. Základné chyby grafického dizajnu

Odporúčaná literatúra:

Velká kniha digitální grafiky a designu / Alan Hashimoto ; [z anglického originálu ... přeložil Radim Pekárek]. 1. vyd., Brno : Computer Press, 2008., 384 s. + 1 CD, ISBN 978-80-251-2166-5
 Jak na působivý grafický design : návrhy brožur, log, webů, newsletterů, vizitek či plakátů / John McWade ; [překlad Jiří Novotný]. - 1. vyd. - Brno : Computer Press, 2011., 239 s., ISBN 978-80-251-3118-3

K čemu je grafický design ? / Alice Twemlowová ; [z anglického originálu ... přeložila Kateřina Cenkerová]. - Praha : Nakladatelství SLOVART, 2008. 256 s., ISBN 978-80-7931-027-3

Color Management for Packaging : a comprehensive guide for graphic designers / John T. Drew & Sarah A. Meyer. - Mies : RotoVision, 2008. 220 p., ISBN 978-2-940361-67-0

Helvetica : homage to a typeface / Lars Müller. - Oslo : Lars Müller Publishers, 2002. 256 s., ISBN 3-907044-87-8

Umění ilustrace : vizuální myšlení / Mark Wigan ; [překlad Tereza Chocholová]. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2010. - 176 s., ISBN 978-80-251-2970-8

Logo & Corporate identity / Ondřej Kafka a Michal Kotyza. - 3. přeprac.vyd. - Praha : grafické studio Kafka Design s.r.o., 2014. 128 s., ISBN 978-80-260-6771-9

Dizajn na Slovensku 1990-2005 = Design in Slovakia 1990-2005 / Katarína Hubová ... [et al.]. 1. vyd., Bratislava : Slovenské centrum dizajnu, 2006. 118 s., ISBN 80-968658-6-2

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md3/21	Názov predmetu: grafové algoritmy a ich aplikácie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 20 % z celkového hodnotenia je možné získať počas semestra z dvoch kontrolných písomiek. 40 % z hodnotenia je možné získať za projekt riešený individuálne. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednásajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). Absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období (40 %). Dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady. Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 60 % z celkového hodnotenia je možné získať počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu – odporúča sa po každej výučbe. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednásajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V skúškovom období odovzdať individuálne prispôbené príklady na skúšku (40 %). Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – má vedomosti a chápe základné, ale aj pokročilé metódy grafových algoritmov – má vedomosti a chápe algoritmické výhody a nevýhody rôznych reprezentácií grafov v počítači a na nich nadväzujúcich grafových algoritmov, chápe a vie posudzovať ich vlastnosti, zložitosť a vie ich vhodne využiť pri implementovaní riešení problémov – osvojené vedomosti vie implementovať a používať pri riešení rôznych problémov	

– má vedomosti a chápe princípy postupov a metód aj štruktúry riešenia problémov – osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku							
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Reprezentácie grafov (zoznam hrán, zoznam susedov, matica susednosti) a ich súvis so zložitou algoritmov. 2. Grafy a stromy – grafové pojmy, rôzne typy grafov, koreňové stromy, rovinné grafy. 3. Prehľadávanie grafu do šírky a do hĺbky, dostupnosť vrcholov, topologické usporiadanie vrcholov a hrán, test acyklickosti grafu. 4. Grafové bludiská – nájdenie optimálnej cesty bludiskom, silne súvislé komponenty, Eulerovská cesta, problém čínskeho poštára, Hamiltonovské kružnice a cykly. 5. Minimálna kostra, Jarníkov a Borůvkov algoritmus, rast minimálnej kostry, algoritmy Kruskala a Prima, aplikácia minimálnych kostier. 6. Najkratšie cesty v grafe – špecifikácia problému, Bellman-Fordov algoritmus, Dijkstrov algoritmus, úloha obchodného cestujúceho. 7. Najkratšie cesty a násobenie matic, Floyd-Warshallov algoritmus. 8. Transportné siete – maximálny tok a minimálny rez, Ford-Fulkersonov algoritmus. 9. Párovanie v bipartitných grafoch, maximálne párovanie. 10. Farbenie grafov, heuristika, aplikácie. 11. Prehľadávanie do šírky a problém krčahov 12. Backtracking a problém N dám na šachovnici, Hlavalamy typu Prevoz cez rieku – Vlk, koza a kapusta Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Doplnené sú o aktivity písania testov, ako aj prezentovanie projektov.							
Odporúčaná literatúra: Algebra a diskretná matematika / Vladimír Kvasnička, Jiří Pospíchal - 1. vyd. - Bratislava: STU v Bratislave, 2008. - 502 s. - ISBN 978-80-227-2934-5 Applied and Algorithmic Graph Theory / Gary Chartrand, Ortrud R. Oellermann. - New York : McGraw-Hill, 1993. - 395 p. ; 24 cm. - ISBN 0-07-557101-3. Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: profilový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 20							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
45.0	20.0	0.0	5.0	10.0	20.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md26/21	Názov predmetu: heuristické a evolučné algoritmy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 63 % z celkového hodnotenia je možné získať počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V odôvodnených prípadoch je možné domáce úlohy odovzdať aj počas skúškového obdobia. V skúškovom období odovzdať esej opisujúci vlastný projekt alebo v prípade záujmu ako náhradu absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období (37 %). Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – má vedomosti a chápe základné, ale aj pokročilé heuristické a evolučné algoritmy – má vedomosti a chápe základné myšlienky evolučných algoritmov, má vytrénovanú schopnosť využitia evol. algoritmov pri riešení zložitých kombinatoriálnych optimalizačných problémov, chápe a vie posudzovať ich vlastnosti, zložitost' a vie ich vhodne využiť pri implementovaní riešení problémov – osvojil si pomocou ilustračných príkladov pochopenie schopnosti spontánnej evolučnej emergencie vedomostí, komunikácie a sociálnych štruktúr v multiagentových systémoch – osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku – naučí sa vytvárať malé projekty a prezentovať ich	

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

1. Optimalizačný problém a jeho kódovanie, binárna reprezentácia reálnej premennej, transformácia spojitého optimalizačného problému na binárny optimalizačný problém.
2. Základné stochastické algoritmy, rôzne metódy výberu riešení, stochastická perturbácia riešenia, výmena informácií medzi riešeniami a tvorba nových riešení.
3. Gramatická evolúcia.
4. Použitie evolučných algoritmov k riešeniu kombinatoriálnych optimalizačných problémov.
5. Definícia umelého života, význam pre informatiku, ilustračné príklady, význam evolučných algoritmov v umelom živote.
6. Chaos, fraktály.
7. Sociálne javy, evolučné algoritmy v multiagentových systémoch, emergencia zložitosti.
8. História neurónových sietí, konekcionizmus, subsymbolický prístup. Logické neurónové siete podľa McCullocha a Pittsa a ich univerzalita.
9. Viac vrstvové neurónové siete, učenie a optimalizácia.
10. Metafora roje častíc, kolónie hmyzu,
11. Diferenciálna evolúcia
12. Umelé imunitné systémy..

Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Doplnené sú o aktivity písania testov, ako aj prezentovanie projektov.

Odporúčaná literatúra:

V. Kvasnička, J. Pospíchal a P. Tiňo: Evolučné algoritmy, STU, Bratislava, 2000. ISBN 80-227-1377-5

Doplňková literatúra

J. Csontó a M. Palko: Umelý život. ELFA, Košice, 2003.

Z. Oplatková, P. Ošmera, M. Šeda, F. Včelař, I. Zelinka: Evoluční výpočetní techniky - principy a aplikace. Ben, Praha, 2009.

I. Sekaj: Evolučné výpočty a ich využitie v praxi. Bratislava: IRIS, 2005.

M. Mach: Evolučné algoritmy - Prvky a princípy. Vydavateľstvo Elfa, Košice, 2009, <http://neuron-ai.tuke.sk/~machm/book-eapp-sk.html>.

Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 17

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
17.65	11.76	5.88	0.0	64.71	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Jana Jurinová, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md32/21	Názov predmetu: informatika a štatistika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú dve písomné preverky, každá po 10 bodov, teda zo seminára môže študent získať celkovo 20 bodov. Na skúške bude záverečný test za 80 bodov. Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Získať základné znalosti z pravdepodobnosti, štatistiky. Získať znalosti o základoch práce v tabuľkovom procesore MS Excel. Vedieť riešiť štatistické úlohy pomocou MS Excel. Získať praktické skúsenosti z oblasti testovania štatistických hypotéz, ANOVA a regresnej analýzy pomocou MS Excel.	
Stručná osnova predmetu: • Úvod do Excelu. Práca so zošitmi, listami a oknami, súbormi a dokumentami. Grafy, mapy a diagramy • Prehľad programovania v programe Excel, užívateľsky definované funkcie, makrá. • Analytické nástroje, technické výpočty, prehľad technických funkcií, písanie zložitejších matematicko-technických výrazov. • Teória pravdepodobnosti a matematická štatistika v prostredí Excelu. • Testovanie štatistických hypotéz, ANOVA. • Regresná analýza.	
Odporúčaná literatúra: Microsoft Excel 2010 : podrobná užívateľská príručka / Jiří Barilla, Pavel Simr, Květuše Sýkorová. - 1. vyd. - Brno : Computer Press, a.s., 2010. - 416 s. ; 23 cm. - ISBN 978-80-251-3031-5.	

Pravdepodobnosť a matematická štatistika : štatistické analýzy / František Lamoš, Rastislav Potocký. - 2. nezmen. vyd. - Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 1998. - 344 s. ; 24 cm. - ISBN 80-223-1262-2.

Statistical Methods / George W. Snedecor, William G. Cochran. - 8.th ed. - Ames : Iowa State University Press, 1989. - xx, 503 p. ; 26 cm. - ISBN 0-8138-1561-4.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 9

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md29/21	Názov predmetu: kreatívna počítačová grafika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z 2 častí: teoretickej (25%) a praktickej (75%) Teoretická časť na konci semestra v podobe obhájenia dokumentácie k projektom. Praktická časť podľa formy štúdia nasledovne: - prezenčná forma: 4-5 projektov počas semestra, - dištančná forma: 4-5 projektov počas semestra + absolvovanie krátkeho výstupného testu v skúškovom období na preverenie vedomostí a zručností. Priebežné zadania nie je možné dodatočne posilať v skúškovom období. Z každej časti je potrebné dosiahnuť minimálne 56% hodnotenie. Výsledné hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je - navrhnuť a namodelovať 3D fyzikálny systém rôznych materiálov, ako i časticový systém - rozšíriť vedomosti z tvorby pohybového 3D modelu, - navrhnuť a aplikovať naučené poznatky z doprednej a inverznej kinematiky - získať poznatky a používať vnorený skriptovací jazyk a pomocou neho vytvárať jednotlivé 3D grafické primitíva a pracovať s nimi	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do kreatívnej grafiky, práca s 3D objektmi a krivkami 2. Simulácia fyzikálnych prvkov – pevné telesá, fraktúry, kolízie 3. Simulácia fyzikálnych prvkov – látky 4. Simulácia fyzikálnych prvkov – tekutina, dym 5. Simulácia fyzikálnych prvkov – mäkké telesá, väzby	

6. Simulácia fyzikálnych prvkov – dynamická maľba
7. Časticové systémy – častice, interakcia, silové polia
8. Časticové systémy – vlasy, úpravy, rendering
9. Armatúry - výstuž, tvorba kĺbov a kostí
10. Dopredná a inverzná kinematika
11. Kompozícia 3D scény
12. Python API v Blenderi
13. Vytváranie základných primitív pomocou skriptov

Odporúčaná literatúra:

Moderní počítačová grafika / Jiří Žára, Bedřich Beneš, Petr Felkel. - 1. vyd. - Praha : Computer Press, 1998. - 448 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-049-9.

Blender 3.0 Reference Manual [on-line]. Dostupné na: <<https://docs.blender.org/manual/en/latest/>>

Blender Basic Classroom / James Chronister. – 4.vyd. – 2011. – 178 s. Dostupné na: <http://www.cdschools.org/cms/lib04/pa09000075/centricity/domain/81/blenderbasics_4thedition2011.pdf>

[http://download.blender.org/documentation/pdf/John%20M%20Blain%20-%20An%20Introduction%20To%20Blender%203D%20-%20A%20Book%20For%20Beginners%20\(2011\).pdf](http://download.blender.org/documentation/pdf/John%20M%20Blain%20-%20An%20Introduction%20To%20Blender%203D%20-%20A%20Book%20For%20Beginners%20(2011).pdf)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md23/21	Názov predmetu: kódovanie a kompresia údajov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 40 % z celkového hodnotenia je možné získať počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). Absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období (60 %). Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – má vedomosti a chápe základné, ale aj pokročilé princípy a metódy, ktoré sú používané pri kódovaní a kompresii dát – má vedomosti a chápe základné myšlienky rôznych techník a ich účinnosť aj vzhľadom na charakter vstupných dát, chápe a vie posudzovať ich vlastnosti, zložitosť a vie ich vhodne využiť pri implementovaní riešení problémov – osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Informácie a kódovanie. Informačný obsah správy. Jednotky informácie. Entropia. Redundancia dát. Kódovanie dát. Základné princípy a metódy. 2. Základné pojmy a úvod do kompresie dát. Stratová a bezstratová kompresia dát.	

3. Kompresia rôznych typov dát. 4. Typy kompresných metód – charakteristika. Základné princípy a metódy. Adaptívne, štatistické a slovníkové metódy kompresie. 5. Huffmanov algoritmus. 6. Aritmetické kódovanie/ s použitým celých čísiel. RLC algoritmus. 7. Metóda konečného kontextu (PPM). 8. Slovníkové metódy kompresie. Metóda LZ77. 9. Slovníkové metódy kompresie. Metóda LZ78, LZSS, LZW, LZMW, LZAP a pod. 10. Transformačné kódovanie, Burrows-Wheelerova transformácia. 11. Kompresia pomocou waveletovej transformácie. JPEG 2000. 12. Informácie o štandardoch. JPEG, MPEG, DIVX, XVID, H.264 a pod. Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Doplnené sú o aktivity písania testov, ako aj prezentovanie projektov.							
Odporúčaná literatúra: Morkes, D.: Komprimační a archivační programy. Praha : Computer Press, 1998. ISBN 80-7226-089-8. Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md2/21	Názov predmetu: manažment počítačových sietí
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár 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: V rámci priebežného hodnotenia študenti individuálne vypracujú semestrálnu prácu za 40b. Priebežné hodnotenie nie je možné opakovať. Na skúške bude písomná časť za 60b. Spolu môže študent získať 100 bodov (100%). Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu - ovládajú problematiku manažmentu, monitorovania a rozvoja počítačových sietí - vedia nainštalovať, nakonfigurovať a používať príslušné nástroje	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy: 1. TCP/IP siete, konfigurácie 2. plánovanie, dokumentácia, nástroje 3. update management, nástroje 4. SW a HW deployment 5. konfigurácie 6. IT automatizácia 7. IT automatizácia 8. monitorovanie 9. monitorovanie 10. logovanie 11. bezpečnosť 12. bezpečnosť 13. bezpečnosť	

Odporúčaná literatúra:

1. DOSTÁLEK, L. – KABELOVÁ, A. Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS . Praha: Computer Press, 2000.
2. FEIBEL, W. Encyklopedie počítačových sítí. Praha: Computer Press, 1996.
3. DOSTÁLEK, L. – kol. Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost . Praha: Computer Press, 2003.
4. STREBE, M. - PERKINS, Ch. Firewally a proxy-servery. Praha: Computer Press, 2003.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
76.19	4.76	0.0	0.0	0.0	19.05	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Marek Šimon, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md21/21	Názov predmetu: mobilné systémy a sociálne siete
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra majú študenti možnosť získať 60% celkového bodového hodnotenia za vypracovanie úloh a projektu. Za vypracovanie záverečnej skúšky majú študenti možnosť získať 40% celkového bodového hodnotenia. Podmienkou účasti na záverečnej skúške je získanie aspoň 50% z bodového hodnotenia za semester a podmienkou absolvovania predmetu je získanie aspoň 56% z celkového bodového hodnotenia. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu - získa znalosti a praktické skúsenosti s mobilnými systémami a riešeniami, - získa znalosti a praktické skúsenosti so sociálnymi sieťami a možnosťami ich integrácie do mobilných a webových riešení, - bude schopný navrhovať a vyvíjať nové riešenia v oblasti mobilných technológií a sociálnych sietí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do mobilných technológií a sociálnych sietí. 2. Vývoj aplikácií pre súčasné mobilné platformy, iOS, Android. 3. Technológie pre mobilné webové aplikácie a multiplatformové mobilné aplikácie. 4. Návrh používateľského rozhrania, reaktívne programovanie. 5. Služby mobilných technológií, no-sql databázy. 6. Proces vývoja mobilných riešení, testovanie mobilných riešení.	

7. Moderné sociálne siete.
8. Modelovanie a analýza sociálnych sietí.
9. Programové rozhrania sociálnych sietí, Facebook Graph API, Facebook SDK, Twitter REST API.
10. Kladové služby, IaaS, PaaS, SaaS.
11. Mobilný backend ako služba, Google Firebase.
12. Integrácia sociálnych sietí do mobilných a webových riešení.
13. Bezpečnosť mobilných riešení a sociálnych sietí.

Odporúčaná literatúra:

- iOS Programming Course (<http://www.appcoda.com/ios-programming-course>)
- Training for Android Developers (<https://developer.android.com/guide>)
- Programming in Flutter (<https://docs.flutter.dev/reference/tutorials>)
- Facebook Graph API and SDK (<https://developers.facebook.com/docs/graph-api>)
- Facebook SDK for iOS (<https://developers.facebook.com/docs/ios>)
- Twitter REST API (Google Firebase (<https://firebase.google.com/docs>))
- Google Firebase (<https://firebase.google.com/docs>)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 9

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
44.44	0.0	11.11	11.11	0.0	33.33	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., PaedDr. Mgr. Miroslav Ölvecký, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md11/21	Názov predmetu: modelovanie komplexných systémov a multiagentové simulácie
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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. 60 % z celkového hodnotenia je možné získať za vypracovanie domácich úloh v ktorých sa bude študovať modelovanie vybraného problému. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednásajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V odôvodnených prípadoch je možné domáce úlohy odovzdať aj počas skúškového obdobia. V skúškovom období odovzdať esej opisujúci vlastný projekt modelujúci vybraný problém (40 %). Dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 60 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu – odporúča sa po každej výučbe. Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednásajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V odôvodnených prípadoch je možné domáce úlohy odovzdať aj počas skúškového obdobia. V skúškovom období odovzdať esej opisujúci vlastný projekt modelujúci vybraný problém (40 %). Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu	

- má vedomosti a chápe základné, ale aj pokročilé metódy modelovania a simulácie komplexných dynamických systémov, predovšetkým multi-agentovým prístupom
- má vedomosti a chápe základné metódy k štúdiu rôznych systémov a procesov, ktoré menia svoju štruktúru a parametre v priebehu ich časovej evolúcie, chápe a vie posudzovať ich vlastnosti, zložitosť a vie ich vhodne využiť pri implementovaní problémov
- osvojené vedomosti vie používať pri riešení rôznych problémov využitím systémového modelovania, modelovania založené na agentoch a modelovania sietí
- má vedomosti a chápe princípy postupov a metód aj štruktúry riešenia problémov
- nadobudnuté vedomosti vie prakticky použiť v základných modeloch z rôznych (najmä "mäkkých") odborov, napr. ekonómia, ekológia, sociológia, environmentálne problémy, ale budú odskúšané aj modely z prírodných vied a inžinierskych technológií
- osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku
- získa prehľad, vyskúša si rôzne prístupy a rôzne aplikácie

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

1. Úvod, stručné diskutovanie histórie oblasti, prehľad preberanej látky a súvislosti medzi jednotlivými časťami. Systémové myslenie, komplexné systémy, emergencia správania sa.
2. Modelovanie, typy modelov, simulácia. Spätná väzba, rovnováha.
3. Matematické a systémové modelovanie: Vyjadrenie modelov pomocou rovníc, grafický zápis modelov, najčastejšie závislosti medzi prvkami. Ilustrácie na jednoduchých modeloch, demografia, diskusia modelov, medze rastu.
4. Bunkové automaty: Základné definície, hra život, klasifikácia bunkových automatov, jednorozmerné automaty a ich štúdium. Príklady zložitejších automatov a ich aplikácií.
5. Decentralizácia a základné princípy modelovania pomocou agentov, rozdiely proti systémovému prístupu.
6. Teória hier.
7. Spolupráca a súťaženie. Modelovanie iterovanej dilemy väzňa, Axelrodov turnaj a jeho výsledky, spojitosť s teóriou hier. Ďalšie príklady modelov spolupráce.
8. Modelovanie komplexných sietí. Príklady komplexných sietí, spoločné vlastnosti, abstraktné modely. Simulácia dynamických javov, aplikácie.
9. Metódy analýzy modelov, modelovanie epidémie.
10. Modelovanie evolučných procesov, neurónové siete.
11. Doprava a davy, sociálne a ekonomické problémy.
12. Modelovanie počasia a klímy.

Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Doplnené sú o aktivity písania testov, ako aj prezentovanie projektov.

Odporúčaná literatúra:

William John Teahan: Artificial Intelligence—Agents and Environments (2010),
<http://bookboon.com/en/artificial-intelligence-agents-and-environments-ebook>, 30.9.2016

José M. Vidal: Fundamentals of Multiagent Systems with NetLogo Examples (2009)
<http://jmvidal.cse.sc.edu/papers/mas.pdf>, 30.9.2016

Doplňková literatúra:

Radek Pelánek: Modelování a simulace komplexních systémů, Nakladatelství Masarykovy univerzity, 2011, ISBN: 978-80-210-5318-2, 236 stran.

Uri Wilensky, William Rand: An Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLogo. MIT Press, 2015

Steven F. Railsback & Volker Grimm: Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction. Princeton University Press; 2011
 B. Barnes, G.R. Fulford: Mathematical Modelling with Case Studies: Using Maple and MATLAB. Chapman and Hall, 2014
 Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 12

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
25.0	16.67	8.33	0.0	41.67	8.33	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md27/21	Názov predmetu: moderné architektúry počítačových systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti pracujú na zadaných úlohách v jazyku symbolických adries (Assembler), za ktoré získavajú priebežné hodnotenie. V rámci priebežného hodnotenia študenti pracujú na dvoch zadaniach: 1. zadanie – zadaní úlohy počas semestra. 2. zadanie – písomná práca vo forme projektu. Celkovo môže študent získať 60b. z cvičení. Potrebný počet bodov k účasti na skúške je 56% bodov. V skúšobnom období absolvujú študenti písomnú skúšku za 40b. Celkovo môže študent získať 100b. (100%). Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu - má preukázať a vysvetliť funkcie moderných architektúr počítačových systémov - má schopnosť tvorivo riešiť a analyzovať problémy v chybových hláškach v programovacom jazyku Assembler - vie komunikovať informácie z výsledného projektu ostatným študentom - bude vedieť použiť získané vedomosti v ďalšom štúdiu	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy: 1. Množina inštrukcií, princípy a príklady. Klasifikácia architektúr inštrukčných množín. Adresovanie pamäti. 2. Činnosť jednoduchého procesora na simulátore MIPSim.	

3. Typy inštrukcií. Aritmetické inštrukcie. Logické inštrukcie. Skoky a cykly. Reťazcové inštrukcie.
4. Typy a veľkosť operandov. Premenné. Konštanty. Kódovanie inštrukcií. Postavenie a úloha prekladačov. Demonštračný procesor DLX.
5. Systémy s prúdovým spracovaním. Prúdové spracovanie a vektorové počítače. Superprúdové a superskalárne spracovanie.
6. Procesory s nelineárnym prúdovým prostriedkom. Prúdové spracovanie na úrovni aritmetiky a inštrukcií.
7. Hodnotenie výkonnosti počítačov. Gibsonov inštrukčný mix. Monitorovanie výkonnosti.
8. Správa pamäti. Hierarchia pamäťového podsystemu. Virtuálna pamäť. Stránkovanie a segmentácia. Algoritmy správy.
9. Vyrovnávacia pamäť (cache). Pamäť cache a jej organizácia. Mechanizmy výberu a zápisu. Algoritmy správy. Výkonnosť cache. Simulátor pamäte Cache – DINERO III.
10. Modely paralelných počítačov. Multiprocesory a multipočítače. Multivektorové počítače a SIMD počítače. PRAM model. Výpočtový model s tokom dát.
11. Princípy architektúr so škálovateľným výkonom. Metriky a meranie výkonnosti. Závislosti zvyšovania výkonnosti.
12. Multiprocesory a multipočítače.
13. Prepojovacie prostriedky v multiprocesore. Modely konzistentnej pamäti a synchronizačné mechanizmy.

Odporúčaná literatúra:

Jánošíková, Ľ.: Programovanie v jazyku symbolických adries pre 32-bitové procesory Intel. EDIS Žilina, 2000.

FRIŠTACKÝ, N. – JELŠINA, M. Číslicové počítače. Bratislava: Alfa, 1993. 696 s. ISBN 80-05-01113-X

Stallings, W. Computer organization and architecture : Designing for performance. Upper Saddle River:

Prentice Hall, 1996. 682 s. ISBN 0-13-359985-X.

Jelšina, M.: Architektúry počítačových systémov I.: princípy, štruktúrna organizácia, funkcia. ELFA Košice, 2002, 467 s.

Hwang, K. Advanced computer architecture: parallelism, scalability, programmability. New York: McGraw-Hill, 1993. 770 s. ISBN 0-07-113342-9.

Dvořák, V. – Architektura a programování paralelních systémů; VUT Brno 2004.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Mgr. Miroslav Ölvecký, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md8/21	Názov predmetu: objavovanie znalostí v databázach
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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na prednáškach a cvičeniach V priebehu semestra študenti aktívne pracujú na samostatných úlohách, z ktorých môžu získať 30 bodov. V skúšobnom období absolvujú študenti písomnú skúšku, ktorá pozostáva z praktickej a teoretickej časti (70 bodov). Celkovo môže študent získať 100 bodov. Priebežné hodnotenie, ktoré môže študent získať počas semestra, je možné opakovať aj počas skúškového obdobia po dohode s vyučujúcim. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu – si osvoja základné techniky z objavovania znalostí, – budú vedieť používať metódy predspracovania, transformácie dát a vyhodnocovania modelov na dolovanie v dátach. – preukážu schopnosť aplikovať metódy dolovania v dátach ako sú klasifikácia, regresia, zhľukovanie a dolovanie asociačných pravidiel, – získajú praktické skúsenosti z riešenia štandardných problémov objavovania znalostí na reálnych dátach.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvod do objavovania znalostí a dolovania v dátach. 2. Kroky procesu objavovania znalostí v databázach. 3. CRISP – DM 4. Dáta, základné charakteristiky dát.	

5. Predspracovanie dát.
 6. Popisné dolovanie v dátach – metódy charakterizácie.
 7. Popisné dolovanie v dátach – metóda porovnávania.
 8. Prediktívne dolovanie v dátach – klasifikácia (rozhodovacie stromy, bayesovská klasifikácia, klasifikátory na princípe k najbližších susedov)
 9. Prediktívne dolovanie v dátach – predikcia (regresívna analýza, modelová stromy, prediktory na princípe k najbližších susedov)
 10. Asociačné pravidlá – jednoduché asociačné pravidlá (algoritmus Apriori), hierarchické asociačné pravidlá
 11. Zhluková analýza – metódy zhlučovania, kritéria zhlučovacích metód. rozdeľovacie algoritmy, K-means, K medoids
 12. Hierarchické zhlukovanie – aglomeratívne metódy (bottom up), divizívne metódy (top down)
 13. Dolovanie znalostí v textoch.
- Cvičenia sú aplikované témy prednášok v prostredí určenom pre dolovanie dát.

Odporúčaná literatúra:

Data, informace, znalosti a Internet / Vilém Sklenák ... [et al.]. - 1. vyd. - Praha : C.H. Beck, 2001. - 507 s.; 24 cm. - ISBN 80-7179-409-0.

Data warehousing : návrh a implementace / Mark Humphries, Michael W. Hawkins, Michelle C. Dy; [z anglického originálu ... přeložil Marek Kocan]. - 1. vyd. - Praha : Computer Press, 2001. - 257 s. + 1 CD; 23 cm. - ISBN 80-7226-560-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 16

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
6.25	18.75	37.5	25.0	6.25	6.25	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc., Ing. Katarína Pribilová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KOJP/md6/21	Názov predmetu: odborný anglický jazyk I
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: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy vo forme seminárnych prác ako aj aktívna účasť na seminároch tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Ústna skúška – 70 %. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí základné komunikačné kompetencie potrebné pre cieľové profesijné prostredie, rozvíja všeobecnú a odbornú slovnú zásobu, techniky písomného prejavu a samostatný ústny prejav (prezentácia). Študent si osvojí odbornú terminológiu v anglickom jazyku, vie narábať# s odbornou lexikou pri interpretácii technologických aktivít a pri opise špecifického prostredia a technológií. Vie interpretovať# odbornú tému v ústnej prezentácii.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu. 2. Spracovanie elektronických údajov. RAM a ROM. Pamäťové jednotky. 3. Disky a ovládače. Magnetická/optická pamäť. Prenosné flešové pamäťové médiá. 4. Operačné systémy a grafické používateľské rozhranie. 5. Systémové nástroje. 6. Charakteristika spracovania textu. 7. Tabuľkové procesory a databázy. Typy databáz. 8. Grafika a dizajn. Typy grafických softvérov. 9. Multimédiá. Multimediálne systémy. 10. Rozlišovanie formátov súborov. Aplikácie. 11. Zvuk a hudba. Audio súbory na webe. Audio aplikácie.	

12. „Text-to speech“ systémy.							
13. Prezentácie a vyhodnotenie predmetu.							
Odporúčaná literatúra: Zárubová, H.: English for Applied Informatics: Učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia odboru Aplikovaná informatika. Trnava: UCM 2015. - ISBN 978-80-8105-747-2 Yatsko, A., Suslow, W.: Insight into Theoretical and Applied Informatics Introduction to Information Technologies and Computer Science. De Gruyter Open; Digital original edition, 2016. ISBN 978-3110469875							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
21.05	26.32	21.05	15.79	0.0	15.79	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. PaedDr. Juraj Miština, PhD., Petra Uhlíková, M.A.							
Dátum poslednej zmeny: 11.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KOJP/md12/21	Názov predmetu: odborný anglický jazyk II
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: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy vo forme seminárnych prác ako aj aktívna účasť na seminároch tvoria súčasť# záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Ústna skúška – 70 %. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí základné komunikačné kompetencie potrebné pre cieľové profesijné prostredie, rozvíja všeobecnú a odbornú slovnú zásobu, techniky písomného prejavu a samostatný ústny prejav (prezentácia). Študent si osvojí odbornú terminológiu v anglickom jazyku, vie narábať# s odbornou lexikou pri interpretácii technologických aktivít a pri opise špecifického prostredia a technológií. Vie interpretovať# odbornú tému v ústnej prezentácii.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zdravie a bezpečnosť. Počítačová ergonómika. 2. Elektronický odpad. 3. Programovanie. Programovacie jazyky. Postup pri písaní programu. 4. Počítače a zamestnanie: nové spôsoby a profily. 5. IKT systémy: komponenty a funkcie, typy systémov, typy zariadení a služieb. 6. Siete. Typológia sietí. LAN. WAN. 7. Webový dizajn. HTML. Základné prvky. 8. Video animácie a zvuk. 9. Prefixy v počítačovej lexike. 10. Suffixy v počítačovej lexike. 11. Zložené slová a kolokácie v počítačovej lexike.	

12. Definovanie a klasifikovanie.							
13. Prezentácie a hodnotenie predmetu.							
Odporúčaná literatúra: Zárubová, H.: English for Applied Informatics: Učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia odboru Aplikovaná informatika. Trnava: UCM 2015. - ISBN 978-80-8105-747-2 Yatsko, A., Suslow, W.: Insight into Theoretical and Applied Informatics Introduction to Information Technologies and Computer Science. De Gruyter Open; Digital original edition, 2016. ISBN 978-3110469875							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
31.25	18.75	43.75	0.0	0.0	6.25	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. PaedDr. Juraj Miština, PhD., Petra Uhlíková, M.A.							
Dátum poslednej zmeny: 11.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md10/21	Názov predmetu: paralelné a distribuované systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra majú študenti možnosť získať 60% celkového bodového hodnotenia za vypracovanie úloh a projektu. Za vypracovanie záverečnej skúšky majú študenti možnosť získať 40% celkového bodového hodnotenia. Podmienkou účasti na záverečnej skúške je získanie aspoň 50% z bodového hodnotenia za semester a podmienkou absolvovania predmetu je získanie aspoň 56% z celkového bodového hodnotenia. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu: - získa vhl'ad do problematiky paralelného a distribuovaného spracovania, získa prehľad súčasného stavu v oblasti a pochopí aktuálne výzvy a obmedzenia v oblasti, - získa teoretické znalosti aj praktické skúsenosti s programovaním paralelných systémov so zdieľanou aj distribuovanou pamäťou a programovaním grafických procesorov, - bude schopný navrhovať a vyvíjať nové riešenia v oblasti paralelných a distribuovaných systémov.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky 1. Úvod do paralelných a distribuovaných systémov. 2. Zdroje paralelizmu, paralelné architektúry. 3. Paralelné systémy so zdieľanou a distribuovanou pamäťou, Flynnova taxonómia. 4. Komunikácia v paralelných a distribuovaných systémoch. 5. Synchronizácia, vlákna, procesy, mutex, semafor, podmienená premenná. 6. Programovanie systémov so zdieľanou pamäťou: Posix Threads a Open Multiprocessing.	

7. Programovanie systémov s distribuovanou pamäťou: Message Passing Interface.
8. Programovanie grafických procesorov: Cuda C.
9. Analytické modelovanie paralelných systémov, Ahmdalov zákon, škálovateľnosť.
10. Počítačové klastre a gridy, distribuované výpočty v počítačovom gride.
11. Vysokovýkonné výpočty, vedecké výpočty.
12. Klaudové počítanie a vedecké výpočty v klaude – Google Cloud AI Platform.
13. Bezpečnosť paralelných a distribuovaných systémov.

Odporúčaná literatúra:

Úvod do paralelného programovania / Miroslav Melicherčík, Michal Pitoňák, Pavel Neogrady.
 - 1. vydanie. - Banská Bystrica : Belianum, Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2019. - 176 s. ; 25 cm. - ISBN 978-80-557-1659-6.
 Distributed computing : a locality-sensitive approach / David Peleg. - Philadelphia : siam, 2000. - xvi, 343 p. ; 26 cm. - ISBN 0-89871-464-8.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 13

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
7.69	15.38	0.0	15.38	53.85	7.69	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Darja Gabriška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md9/21	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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z 2 častí: teoretickej (50%) a praktickej (50%) Teoretická časť na konci semestra v podobe písomného testu. Praktická časť podľa formy štúdia nasledovne: - prezenčná forma: 3-4 priebežné previerky počas semestra, - dištančná forma: 3-4 priebežné zadania počas semestra + absolvovanie krátkeho výstupného testu v skúškovom období na preverenie vedomostí a zručností. Priebežné zadania nie je možné dodatočne posilať v skúškovom období. Z každej časti je potrebné dosiahnuť minimálne 56% hodnotenie. Výsledné hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je - rozšíriť a získať pokročilé znalosti v oblasti 3D grafiky, - porozumieť a správne aplikovať modifikátory - pochopiť a získať základné poznatky pri tvorbe procedurálnych textúrami - navrhnuť, namodelovať a optimalizovať model pre 3D tlač - vedieť spracovať procesy spojené s 3D tlačou	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do pokročilej pc grafiky, práca s 3D objektmi, krivkami 2. Práca s 3D textom, metaball objekty, rotačné a skrutkové plochy 3. Pokročilé modelovacie nástroje, sieťové a NURBS modelovanie 4. Relačné vzťahy medzi objektmi, modifikátory 5. 3D tlač, grafické formáty 3D tlače, príprava modelu na 3D tlač	

6. Shadery, procedurálne textúry I 7. Shadery, procedurálne textúry II 8. UV mapovanie, zapekanie textúr 9. Pokročilé tieňovanie, osvetľovanie, práca s viacerými svetelnými zdrojmi 10. Pokročilé renderovanie, práca s viacerými kamerami 11. Pokročilá optimalizácia objektov 12. Herný engine 13. Video editovanie, motion tracking							
Odporúčaná literatúra: Moderní počítačová grafika / Jiří Žára, Bedřich Beneš, Petr Felkel. - 1. vyd. - Praha : Computer Press, 1998. - 448 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-049-9. Blender 3.0 Reference Manual [on-line]. Dostupné na: < https://docs.blender.org/manual/en/latest/ > Blender Basic Classroom / James Chronister. – 4.vyd. – 2011. – 178 s. Dostupné na: < http://www.cdschools.org/cms/lib04/pa09000075/centricity/domain/81/blenderbasics_4thedition2011.pdf > http://download.blender.org/documentation/pdf/John%20M%20Blain%20-%20An%20Introduction%20To%20Blender%203D%20-%20A%20Book%20For%20Beginners%20(2011).pdf							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
18.18	36.36	36.36	0.0	0.0	9.09	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md25/21	Názov predmetu: pokročilá tvorba multimedialných aplikácií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z: – priebežného hodnotenia: tvorí 70% z celkového hodnotenia. Realizované počas semestra. Pozostáva z vypracovaného projektu v tíme, ktorý bol zadáný na začiatku semestra. Priebežné hodnotenie môže študent získať nielen počas semestra, ale i počas skúškového obdobia po dohode s vyučujúcim. – záverečného hodnotenia: tvorí 30% z celkového hodnotenia. Realizované po ukončení semestra. Pozostáva z celkového overenia vedomostí nadobudnutých počas semestra v rámci prednášok a cvičení formou testu . Prezenčné alebo dištančné vzdelávanie má rovnaké podmienky, ktoré študent musí splniť. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu – si osvoja základné techniky z oblasti multimedií, – budú vedieť používať metódy na spracovanie multimedialných projektov, – preukážu schopnosť aplikovať metódy a postupy pri návrhu multimedialnej aplikácie, – získajú praktické skúsenosti z riešenia a tvorby multimedialných projektov.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvod do predmetu 2. Charakteristika agilných metodík určených pre pracovanie v tíme 3. Charakteristika, význam a postavenie multimedií 4. Klasifikácia multimedií, aplikácií atď.	

5. Charakteristika a komparácia nástrojov určených pre komunikáciu v tíme
6. Charakteristika a komparácia nástrojov určených pre návrh a vývoj aplikácií
7. Návrh multimediálnej aplikácie
8. Návrh multimediálnej aplikácie II.
9. Vývoj multimediálnej aplikácie
10. Vývoj multimediálnej aplikácie II.
11. Testovanie multimediálnych aplikácií
12. Testovanie multimediálnych aplikácií II.
13. Nasadenie aplikácie a overovanie jej účinnosti

Odporúčaná literatúra:

PLASS, J., Základy animace, Plzeň: Fraus, 2010, ISBN 978-80-7238-884-4. http://knihy.abz.cz/imgs/teaser_pdf/9788072388844.pdf

MONACO, J.: Jak číst film, svět filmů, médií a multimédií. Praha : Albatros, 2004. 735 s. ISBN 80-00-01410-6. <https://is.muni.cz/el/1421/jaro2014/IMK105/um/james-monaco-jak-cist-film-scan.pdf>

MCWADE, J.: Jak na pusobivý grafický design, Computer Press 2011, Brno, ISBN 978-80-251-3118-3. https://www.ereading.cz/nakladatele/data/ebooks/9293_preview.pdf

CHOBOT, M. - ULAŠIN, V. - TURNOVEC, F. Teória hier a rozhodovania. 1. vyd. Bratislava: Alfa, 1991. 229s. [http://fff.truni.sk/userdata/Image/demuth_teorie_hier%20\(public\).pdf](http://fff.truni.sk/userdata/Image/demuth_teorie_hier%20(public).pdf)

Dawson Michael: Beginning C++ through game programming. https://tfetimes.com/wp-content/uploads/2015/04/Beginning_Cpp_Through_Game_Programming.pdf

M. Osborne: An Introduction to Game Theory, Oxford University Press, 2002. <https://www.economics.utoronto.ca/osborne/igt/solsp5.pdf>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Mgr. Marián Hostovecký, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md17/21	Názov predmetu: pokročilé riešenia sieťovej bezpečnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 3 Za obdobie štúdia: 13 / 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V rámci priebežného hodnotenia študenti individuálne vypracujú semestrálnu prácu za 40b. Priebežné hodnotenie nie je možné opakovať. Na skúške bude písomná časť za 60b. Spolu môže študent získať 100 bodov (100%). Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu - ovládajú problematiku bezpečnostných prvkov počítačových sietí - získajú poznatky a zručnosti potrebné na nasadenie vhodného typu prvku do konkrétneho prostredia	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy: 1. Inštalovanie a konfigurovanie Linux firewallu. 2. Inštalovanie a konfigurovanie Linux firewallu. 3. Inštalovanie a konfigurovanie FreeBSD firewallu. 4. Inštalovanie a konfigurovanie FreeBSD firewallu. 5. Inštalovanie a konfigurovanie aktuálne dostupných komerčných firewallov. 6. Inštalovanie a konfigurovanie aktuálne dostupných komerčných firewallov. 7. Inštalovanie a konfigurovanie aktuálne dostupných komerčných firewallov. 8. Inštalovanie a konfigurovanie aktuálne dostupných komerčných firewallov. 9. Konfigurácia a monitorovanie činnosti VPN. 10. OpenSource systémy na detekciu a prevenciu prieniku. 11. OpenSource systémy na detekciu a prevenciu prieniku. 12. OpenSource systémy na detekciu a prevenciu prieniku.	

13. Agregácia a analýza záznamov.							
Odporúčaná literatúra: 1. KIM, P.: Hacking: Praktický průvodce penetračním testováním, Zoner Press, 2015 2. DOSTÁLEK, L.: Velký průvodce protokoly TCP/IP – Bezpečnost. Computer Press, Praha, 2001. ISBN: 80-7226-513-X 3. STREBE, M. - PERKINS, Ch.: Firewally a proxy-servery. Praha: Computer Press, 2003.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: profilový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
56.25	25.0	18.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md24/21	Názov predmetu: počítačové videnie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z 2 častí: teoretickej (50%) a praktickej (50%) Teoretická časť na konci semestra v podobe písomného testu. Praktická časť podľa formy štúdia nasledovne: - prezenčná forma: 3-4 priebežné previerky počas semestra, - dištančná forma: 3-4 priebežné zadania počas semestra + absolvovanie krátko výstupného testu v skúškovom období na preverenie vedomostí a zručností. Z každej časti je potrebné dosiahnuť minimálne 56% hodnotenie. Výsledné hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je - získať prehľad v oblasti počítačového získavania údajov z obrázkov, ich transformácie a extrakcie - oboznámiť sa so zásadami a metódami pre interpretáciu trojrozmerného sveta z obrázkov - porozumieť a vedieť aplikovať problematiku detekcie, segmentácie obrazu, odhadu pohybu, obrazu mozaiky, rekonštrukcie 3D tvaru, rozpoznávaniu objektu a následnému získavaniu obrazu zo získaných informácií	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do problematiky 2. Snímanie a zber obrazu, vlastnosti digitálneho obrazu 3. Predspracovanie obrazu – transformácie, morfológia, rekonštrukcia obrazu 4. Analýza a odhad pohybu 5. Detekcia hrán a segmentácia 6. Pokročilé techniky segmentácie	

7. Identifikácia objektov, popis hrán, oblastí 8. Klasifikácia, porozumenie obrazu 9. Textúrna analýza, filtrovanie 10. Farby a vizuálne vnímanie 11. 3D videnie, geometria a rádiometria 12. Aplikácie pre povrchovú vizuálnu kontrolu 13. Trendy v počítačovom videní							
Odporúčaná literatúra: Počítačové videnie: Detekcia a rozpoznávanie objektov / Šikudová Elena a kol. [online]. Dostupné na internete: < http://sccg.sk/~cernekova/Pocitacove_videnie.pdf > Počítačové videnie v praxi / Tomori Zoltán, Nikorovič Matej [online]. Dostupné na internete: < http://home.saske.sk/~tomori/Downloads/Poc_videnie/PV_2016.pdf > Počítačové vidění /Horák Karel a kol. [online]. Dostupné na internete: < http://www.uamtold.feec.vutbr.cz/vision/TEACHING/MPOV/Pocitacove_videni_S.pdf >							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md28/21	Názov predmetu: projektovanie informačných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z 2 častí: teoretickej (50%) a praktickej (50%) Teoretická časť na konci semestra v podobe písomného testu. Praktická časť podľa formy štúdia nasledovne: - prezenčná forma: 2-3 priebežných previerok v podobe diagramov UML - dištančná forma: záverečná previerka (v podobe diagramov UML) pre zadané prípady + obhájenia diagramov Z každej časti je potrebné dosiahnuť minimálne 56% hodnotenie. Výsledné hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je - osvojiť si teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pre návrh a implementáciu informačného systému, založeného na počítačom spravovanej báze dát - pochopiť súvislosti z oblastí dátového a funkčného modelovania systému, stratégie integrácie prislúchajúcich analýz a výberu vhodných nástrojov pre implementáciu informačného systému - navrhnuť a aplikovať získané vedomosti do návrhu a tvorby informačných systémov a databázových aplikácií - v nadväznosti na predchádzajúce znalosti z oblasti algoritmizácie a programovania rozvinúť analyticko-dizajnérske schopnosti pri tvorbe informačného systému.	
Stručná osnova predmetu: 1. Informačné systémy – základné pojmy, princípy a vlastnosti 2. Moderné informačné technológie 3. Systémy pre ukladanie dát	

4. Reprezentácia dát a využitie XML formátu 5. Podnikový informačný systém 6. Manažérske informačné systémy a riadenie znalostí 7. Základy projektovania IS 8. Projekt vývoja IS na príklade jednoduchkej aplikácie pre evidenciu kníh 9. Modelovanie IS s využitím jazyka UML 10. Metodika Unified Proces 11. Testovanie softvérových systémov I - metódy a techniky testovania, stratégie testovania 12. Testovanie softvérových systémov II - testovacie scenáre, testovacie protokoly 13. Základy Business Intelligence							
Odporúčaná literatúra: UML zrozumiteľne / Hana Kanisová, Miroslav Muller. – 1. vyd. – Brno: Computer Press, 2004. 158 s. ISBN: 8025102319 Objektové modelování pomocí UML v praxi / Ilja Kraval. 2005 [online]. cit. 15.4.2018. Dostupné na internete: < https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/64679/E1.pdf;sequence=1 > Podniková informatika / Libor Gála, Jan Pour, Zuzana Šedivá. - 2., přepracované a aktualizované vyd. - Praha : Grada Publishing, 2009. – 496 s. - ISBN 978-80-247-2615-1.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
14.29	35.71	35.71	14.29	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslav Beňo, PhD., doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Katarína Pribilová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KSJAL/bdSlocj1- UJ/22	Názov predmetu: slovenčina ako cudzí jazyk I
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie 1 priebežného testu (40%) a 1 záverečného testu (60%). Klasifikačný stupeň bude určený na základe stupnice (v %): A (100 – 92), B (91 – 83), C (82 – 74), D (73 – 65), E (64 – 56), Fx (55 a menej).	
Výsledky vzdelávania: • vedomosti: študent sa oboznámi s rozšírenými znalosťami slovenského jazyka na úrovni B2, postupne si rozšíri vedomosti zo zvukového, lexikálneho, morfológického a syntaktického systému s primárnym zameraním na komunikačné schopnosti v ústnom a písomnom prejave; • zručnosti: študent ovláda princípy fungovania jazykového systému slovenčiny s praktickou aplikáciou v rôznych oblastiach komunikácie; • profesijné kompetencie: študent vie využívať získané vedomosti a zručnosti v rámci získavania odborných i praktických informácií a v rámci základných písomností; • prenositeľné kompetencie: jazykové zručnosti v správnom používaní slovenského jazyka; logické a analytické schopnosti súvisiace so systémovou povahou jazykových vzťahov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Asimilácia. Výslovnosť spoluhláskových skupín. Téma 1: Voľný čas. Zápor v slovenčine. Téma 2: Farby, chute, vône. 2. Časovanie slovies tried I – IV (volať, hovoriť, študovať, rozumieť). Téma 1: Zamestnanie. Stupňovanie adjektív a adverbii. Téma 2: Jedlo. 3. Prirad'ovacie a podrad'ovacie spojky. Téma 1: Počasie a príroda. Časovanie slovies tried V – VII (pozvať, žiť, nieť). Téma 2: Ročné obdobia. 4. Indikatív, imperatív a kondicionál. Téma 1: Emócie. Časové a podmienovacie súvetia. Téma 2: Informácie. 5. Minulý čas. Téma 1: Umenie a kultúra. Časovanie slovies tried VIII – X (spať, stretnúť, vidieť). Téma 2: Človek a iné kultúry. 6. Budúci čas. Téma 1: Politika. Častice a spojky. Téma 2: Práca. 7. Vid. Téma 1: Mesto a vidiek. Zvratné zámena. Téma 2: Generačné problémy. 8. Akuzatív vs. iné pády. Téma 1: Životný štýl. Genitív plurálu, verbálne prefixy. Téma 2: Cestovanie.	

9. Významy predložiek. Téma 1: Profesie a služby. Osobné zámená. Téma 2: Umenie.
 10. Trpné prídastie. Téma 1: Na polícii. Deverbatíva. Téma 2: Slovenská republika.
 11. Významy pádov. Téma 1: Sviatky a pamiatky na Slovensku. Pravopis vlastných mien. Téma 2: Podujatia a tradície na Slovensku.
 12. Presuny medzi slovnými druhmi. Téma 1: Životné hodnoty. Pravopis domácich a cudzích slov. Téma 2: Priateľstvo a spolupráca.

Odporúčaná literatúra:

KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2009. Krížom krážom – Slovenčina A2. Studia Academica Slovaca, 210 s. ISBN 978-80-223-2608-7.

KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2011. Krížom krážom. Slovenčina B1. Bratislava: Univerzita Komenského, 251 s. učebnica + 2 CD. ISBN 978-80-223-3035-0.

PEKAROVIČOVÁ, J. – ŽIGOVÁ, Ľ. – PALCÚTOVÁ, M. – ŠTEFÁNIK, J. 2005. Slovenčina pre cudzincov. Praktická fonetická príručka. Bratislava: Stimul, 83 s. ISBN 978-80-89236-28-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 56

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
66.07	23.21	3.57	0.0	0.0	7.14	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 14.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KSJAL/bdSlocj2- UJ/22	Názov predmetu: slovenčina ako cudzí jazyk II
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie 1 priebežného testu (40 %) a 1 záverečného testu (60 %). Klasifikačný stupeň bude určený na základe stupnice (v %): A (100 – 92), B (91 – 83), C (82 – 74), D (73 – 65), E (64 – 56), Fx (55 a menej).	
Výsledky vzdelávania: • vedomosti: študent sa oboznámi s rozšírenými znalosťami slovenského jazyka na úrovni B1 a B2, postupne si rozšíri vedomosti zo zvukového, lexikálneho, morfológického a syntaktického systému s primárnym zameraním na komunikačné schopnosti v ústnom a písomnom prejave; • zručnosti: študent ovláda princípy fungovania jazykového systému slovenčiny s praktickou aplikáciou v rôznych oblastiach komunikácie; • profesijné kompetencie: študent vie využívať získané vedomosti a zručnosti v rámci získavania odborných i praktických informácií a v rámci základných písomností; • prenositeľné kompetencie: jazykové zručnosti v správnom používaní slovenského jazyka; logické a analytické schopnosti súvisiace so systémovou povahou jazykových vzťahov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zlučovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa žiť. Téma: Spoločenské udalosti v živote človeka. 2. Odporovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa bežať a pohybové verbá. Téma: Šport. 3. Stupňovacie a vylučovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa platiť. Úvaha. Téma: Ekonomika, peniaze, rozpočet. 4. Verbálne prefixy slovesa nieť. reportáž. Téma: Média a reklama. 5. Príčinné a dôsledkové súvetia. Verbálne prefixy slovesa tvoriť. Téma: Hudba a film. 6. Účelové vety. Verbálne prefixy slovesa myslieť. Téma: Veda a technika. 7. Časové vety. Verbálne prefixy slovesa klásť a položiť. Téma: História a kultúra Slovenska. 8. Verbálne prefixy slovesa držať. Téma: Ekologické problémy sveta. 9. Podmienkové vety. Téma: Enviromentálne organizácie. 10. Verbálne prefixy slovesa púšťať a pustiť. Téma: Národnostné menšiny na Slovensku. 11. Prípustkové, zreteľové a spôsobové vety. Téma: Slávni Slováci vo svete. 12. Ortografické osobitosti v slovenčine. Téma: Významné pamiatky Slovenska.	
Odporúčaná literatúra:	

KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2009. Krížom krážom – Slovenčina A2. Studia Academica Slovaca, 210 s. ISBN 978-80-223-2608-7.
 KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2011. Krížom krážom. Slovenčina B1. Bratislava: Univerzita Komenského, 251 s. učebnica + 2 CD. ISBN 978-80-223-3035-0.
 PEKAROVIČOVÁ, J. – ŽIGOVÁ, Ľ. – PALCÚTOVÁ, M. – ŠTEFÁNIK, J. 2005. Slovenčina pre cudzincov. Praktická fonetická príručka. Bratislava: Stimul, 83 s. ISBN 978-80-89236-28-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 31

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 14.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md15/21	Názov predmetu: softvérové systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca na semestrálnom projekte. Absolvovanie záverečnej písomnej skúšky v skúškovom období. Študent musí zo všetkých zložiek hodnotenia získať minimálne 56%. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné znalosti o organizácii, typoch a aplikácii softvérových systémov v priemysle, riadení, vo vede a výskume, vo vzdelávaní a v iných oblastiach života. Študenti po absolvovaní predmetu - ovládajú problematiku architektúry softvérových systémov - získajú poznatky a zručnosti potrebné na vytvorenie kvalitného softvérového produktu	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy a vlastnosti softvéru 2. Architektonické riešenia a „best practices“ pri vývoji aplikácie 3. Atribúty kvality, kvalita softvéru 4. Architektonické štýly 5. Dizajnové princípy 6. Frameworky v architektúre informačných systémov 7. Design Patterns 8. Design Patterns 9. AntiPatterns 10. Technológie realizácie 11. Servisne orientované technológie realizácie 12. Integrácia aplikácií	

13. Architektonické návrhy vývoja aplikácií							
Odporúčaná literatúra: 1. Marsic, I.: Software engineering, Rutgers University, online: http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE/book-SE_marsic.pdf 2. Stair, R., Reynolds G.: Principles of Information Systems, Seventh Edition, Thomson Course Technology, Boston, 2006, ISBN 0-619-21525-9 3. Ali, M., 2003. Efektívny marketing. Bratislava: Slovart, spol.s.r.o. ISBN 80-7145-650-0 4. Mihók P., Révészová, L.: Informačné systémy pre ekonómov, Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, 2006, ISBN 80-8073-497-6							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: profilový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
58.82	29.41	11.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Darja Gabriška, PhD., prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md31/21	Názov predmetu: teória a vývoj počítačových hier
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadané na domácu prípravu). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 80 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné). Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). V odôvodnených prípadoch je možné priebežné hodnotenie riešiť aj počas skúškového obdobia, avšak po vzájomnej dohode s vyučujúcim. Absolvovať test v skúškovom období, ktorý je zameraný na preverenie vedomostí získaných počas semestra. Dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod., preriešené príklady zadané na domácu prípravu). Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 80 % z celkového hodnotenia počas semestra. Body za semester je možné získať za príklady zadávané na domácu úlohu, za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné). Za výnimočnú aktivitu, riešenie bonusových príkladov, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec hodnotenia za semester). Absolvovať test v skúškovom období, ktorý je zameraný na preverenie vedomostí získaných počas semestra. Resp. je možné preveriť vedomosti aj odbornou diskusiou so študentom. Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu	

- má poznať, rozumieť a vedieť používať základné pojmy súvisiace s vývojom digitálnych hier,
- má poznať stratégie a metódy produkcie v rámci herného priemyslu,
- má mať vedomosti o zostavovaní prípadových štúdií a ich implementovaní,
- má vedieť navrhnúť koncept jednoduchej digitálnej hry a tento vedieť implementovať,
- má vedieť navrhnúť a vytvoriť audiovizuálny obsah hry,
- má poznať a vedieť navrhnúť a implementovať jednoduché herné mechanizmy,
- má vedieť zostaviť a publikovať vlastnú digitálnu hru,
- osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku,
- naučí sa vytvárať malé projekty a ich reprezentovanie širšej verejnosti.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

1. Úvod do problematiky počítačových hier a herných enginov + spôsob a organizácia výučby.
2. Herné enginy na trhu, ich možnosti, vlastnosti, komparácia.
3. Od konceptu k finálnemu produktu. Štruktúra game developer tímu.
4. Herné princípy, motivačné princípy v hrách a prácnosť jednotlivých typov hier.
5. Herná grafika a nároky kladené na ňu, rozdiel medzi PC, konzolami a mobilnými platformami.
6. Fyzikálna simulácia a osvetlenie.
7. Animácie: vzťah medzi kódom a animáciami. Detekcie a kolízie.
8. Rozhranie: druhy ovládania (klávesnica + myš, herné ovládače, dotykové plochy, snímanie pohybu), grafické rozhranie v hrách.
9. Umelá inteligencia: základné princípy (pohyb, hľadanie cesty, rozhodovanie, taktika, stratégia).
10. Shadery a grafické efekty.
11. Audio: zvuky, hudba, dabling.
12. Produkcia hier. Možnosti online publikovania.

Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov a problematiky na konkrétnom prototypu hry. Doplnené sú o aktivity riešenia zadávaných úloh, ako aj prezentovanie projektov.

Odporúčaná literatúra:

Jurinová, J.: VÝVOJ 2D PC HRY – ARKANOID V UNITY. Návod na cvičenia; recenzenti: Miroslav Beňo, Patrik Voštinár. - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2022. - 161 s. ISBN 978-80-571-0225-7. Dostupné na: <https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/>

Jurinová, J.: VÝVOJ 2D PC HRY – FANTASY CAR RACE V UNITY. Návod na cvičenia; recenzenti: Miroslav Beňo, Patrik Voštinár. - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2022. - 162 s. ISBN 978-80-572-0237-0. Dostupné na: <https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/>

EBERLY, H. D. 3D Game Engine Design : a practical approach to real-time computer graphics. Second Edition. Amsterdam : Elsevier, 2007. 1018 p. + 1 CD ; 24 cm. - ISBN 13: 978-0-12-229063-3.

MARINO, P. 3D game-based filmmaking : the art of machinima. - Scottsdale, Arizona : Paraglyph Press, 2004. - xxvi, 470 P. + CD ; 23 cm. - ISBN 1-932111-85-9.

SKINNER, H. Videographics : Graphic Design in the Computer Age. London : Betsfort, 1997. - 96 P. ; 25 cm. - ISBN 0-7134-7401-7.

WIEDEMANN, J. Digital beauties : 2D & 3D computer generated digital models, virtual idols and characters. Köln : Benedikt Taschen, 2002. 181 P. ; 20 cm. ISBN 3-8228-2410-0.

WOLF M. J. P., PERRON, B. The Routledge companion to video game studies. 1st publish. New York : Routledge, 2016. - xxiv, 518 p. ; 25 cm. - ISBN 978-1-138-65705-2.

ŽÁRA, J., BEDŘICH, B., FELKEL, P. Moderní počítačová grafika. 1. vyd. Praha : Computer Press, 1998. - 448 s. ; 23 cm. ISBN 80-7226-049-9.

UNITY SCRIPTING REFERENCE. Dostupné na internete: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/index.html>

UNITY MANUAL. Dostupné na internete: <https://docs.unity3d.com/Manual/>

Unreal Engine 4 Documentation. Dostupné na internete: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/>

DIGRA Digital Library. [online]. Dostupné na internete: <http://www.digra.org/digital-library/>

JUUL, J.: Publications. [online]. Dostupné na internete: <http://www.jesperjuul.net/text/>

Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 15

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	20.0	20.0	20.0	0.0	6.67	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD., doc. Ing. Jana Jurinová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md30/21	Názov predmetu: tvorba efektívnych algoritmov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti budú priebežne každý týždeň na seminároch odovzdávať vytvorených 10 programov na riešenie 10 problémov spolu s formálnym opisom riešenia (po 10 bodov). Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti si osvoja metódy tvorby efektívnych algoritmov a oboznámia sa s principiálnymi algoritmami, získané vedomosti budú schopní aplikovať do riešenia základných úloh z danej problematiky. Po ukončení kurzu by študent mal byť schopný: - zhodnotiť klady a zápory rôznych riešení problému - kriticky zhodnotiť praktické výsledky a porovnať ich s teoretickými očakávaniami - opísať problém a jeho efektívne riešenie v písomnej správe odborným spôsobom.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky 1. Vyhľadávanie, triedenie a súvisiace problémy. Hľadanie k-teho najmenšieho prvku. 2. Algoritmy na dynamických množinách. Realizácia slovníka hašovaním. Realizácia slovníka pomocou lexikografických a 2-3 stromov. 3. Grafové algoritmy. 4. Najlacnejšie cesty v grafe. Dijkstrov algoritmus. Floyd–Warshall algoritmus. 5. Algoritmy na maticiach. Strassenov algoritmus násobenia matíc. Násobenie booleovských matíc. LUP dekompozícia matíc. 6. Metódy tvorby efektívnych algoritmov. Princíp neustáleho zlepšovania. Voľba vhodnej štruktúry údajov.	

7. Princíp vyvážení. Metóda “Rozdeľuj a panuj”. 8. Dynamické programovanie. Problém násobenia reťazca matic. 9. 0-1 knapsack problém. 10. Greedy algoritmy. 11. Problém obchodného cestujúceho. 12. Aproximatívne algoritmy. Seminár Praktické riešenie konkrétnych úloh k jednotlivým celkom odprednášaných v danom týždni.							
Odporúčaná literatúra: 1. Wróblewski, P. Algoritmy, Computer Press, Brno 2015, ISBN 978-80-251-4126-7. 2. Gross, J., Jay Yellen, J.: Graph Theory and its Applications. New York : CRC Press, 1999. - 585 p. ; 22 cm. - ISBN 0-8493-3982-0. 3. Cormen, Leiserson, Rivest, and Stein. Introduction to Algorithms. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. ISBN: 0262032937. 4. Erickson, Jeff. Algorithms. 2019, ISBN: 978-1-792-64483-2 http://jeffe.cs.illinois.edu/teaching/algorithms/book/Algorithms-JeffE.pdf							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., doc. Ing. Jana Jurinová, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md7/21	Názov predmetu: tímový projekt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti budú priebežne počas semestra spracovávať vlastný projekt. Hodnotí sa odborná príprava, návrh, realizácia, prezentácia a projektová dokumentácia projektu. Podmienkou absolvovania predmetu je absolvovanie tímových konzultácií počas kontrolných etáp/míľnikov v priebehu semestra a úspešná záverečná obhajoba projektu. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti budú pripravení pre tímovú prácu na projektoch väčšieho rozsahu. Budú vedieť pracovať v tíme, preukázať schopnosti dorozumieť sa, rozdeliť si úlohy, vytvoriť produkt (jeho časť) zrozumiteľnú a modifikovateľnú pre ostatných. Preukázaním týchto schopností je vytvorenie integrovaného produktu – výsledku riešenia projektu, ktorý spĺňa požiadavky zadania.	
Stručná osnova predmetu: 1. Ponuka: vytvorenie a nahlásenie tímov, zverejnenie tém a požiadaviek na vypracovanie ponuky, spracovanie ponuky, odovzdanie ponúk, vyhodnotenie ponúk. 2. Rozdelenie úloh, vytvorenie plánu projektu na celú dobu riešenia a na semester, 3. Analýza problému (špecifikácia požiadaviek, štúdium problematiky). 4. Príprava a fázy projektu, zásady prípravy projektu a hodnotenie projektu. 5. Analýza riešenia problému, hrubý návrh riešenia. 6. Posudzovanie špecifikácie a hrubého návrhu iného tímu. 7. Proces riadenia realizácie projektu. 8. Nástroje mapovania stavu realizácie projektu. 9. Dopracovanie zistených nedostatkov a návrh prototypu vybraných častí. 10. Implementácia prototypu vybraných častí, používateľská prezentácia prototypu.	

11. Kritériá a metódy hodnotenia projektu a efektívnosť projektu.
12. Tvorba vlastnej projektovej dokumentácie a prípadové štúdie.
13. Hodnotenie jednotlivých etáp tvorby projektu a samotného projektu.

Odporúčaná literatúra:

Projektový management / Alena Svozilová. - 1. vyd. - Praha : Grada, 2006. - 356 s.; 25 cm. - ISBN 80-247-1501-5.

Projektový management pro praxi: co nejlepší projektoví manažéři vědí, říkají a dělají / Stephen Barker, Rob Cole; [z anglického originálu ... přeložila Alena Svozilová]. - 1. vyd. - Praha : Grada Publishing, 2009. - 155 s.; 24 cm. - ISBN 978-80-247-2838-4.

Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office / Drahošlav Dvořák. - 1. vyd. - Brno : Computer Press, 2008. - 244 s.; 23 cm. - ISBN 978-80-251-1885-6.

Zanietený tím: praktická příručka pro vedoucích týmů a členů týmu / James M. Heidema, Carol A. McKenzie ; Odborná revízie prekladu: Rastislav Sojka. - 1. vyd. - Bratislava : Iura Edition, 2008. - 283 s. ; 21 cm. - (Ekonomika ; 250. publikácia). - ISBN 978-80-8078-202-3.

5 kroků k úspěšnému projektu : 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty / Jan Doležal, Jiří Krátky, Ondřej Cingl. - 1. vyd. - Praha : Grada Publishing, 2013. - 181 s. ; 24 cm. - ISBN 978-80-247-4631-9.

Dynamika projektu : uplatnění systémové dynamiky v řízení projektu / Eva Šviráková. - 1. vyd. - Zlín : VeRBuM, 2011. - 144 s. ; 23 cm. - ISBN 978-80-87500-07-1.

Projektový management : systémový přístup k řízení projektů / Alena Svozilová. - 3., aktualizované a rozšířené vydání. - Praha : Grada Publishing, a. s., 2016. - 424 s. ; 25 cm. - ISBN 978-80-271-0075-0.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 11

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
9.09	18.18	72.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD., PaedDr. Miroslav Ölvecký, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md20/21	Názov predmetu: vnorené programovateľné systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na prednáškach a seminároch. Samostatná práca na semestrálnom projekte. Absolvovanie záverečnej písomnej skúšky v skúškovom období. Študent musí zo všetkých zložiek hodnotenia získať minimálne 56%. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Po ukončení kurzu by študent mal byť schopný: - poznať charakteristiky vnorených systémov - vedieť navrhnúť technológie na základe definovaných požiadaviek - opísať problém a jeho efektívne riešenie v písomnej správe odborným spôsobom.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vnorené systémy, typické charakteristiky a oblasti použitia. 2. Vnorené systémy pracujúce v reálnom čase. 3. Úvod do jednotného hardvéru a softvéru. 4. Používateľské jednoúčelové procesory. 5. Vnorené systémy. Pamäť. 6. Interface. 7. Viacúčelové procesory: Software. 8. Automaty a súbežné modely procesu. 9. Systémy kontroly. 10. Návrh technológie. 11. Príklad vnoreného systému. Digitálna kamera.	

Odporúčaná literatúra:

1. Embedded systems tutorial, online: https://www.tutorialspoint.com/embedded_systems/embedded_systems_tutorial.pdf
2. Embedded Design Handbook, online: https://www.altera.com/content/dam/altera-www/global/en_US/pdfs/literature/hb/nios2/edh_ed_handbook.pdf
3. BOUYSSOUNOUSE, B. – SIFAKIS, J. Embedded Systems Design: The ARTIST Roadmap for Research and Development (Lecture Notes in Computer Science / Programming and Software Engineering). Berlin: Springer, 2005. 492s. ISBN 3-540-25107-3.
4. BERGER, A.S. (2002). Embedded Systems Design. CMP Books, Lawrence, 237pp.
5. GANSSLE, J.G. (2008). The Art of Designing Embedded Systems, Second Edition. Elsevier, 298pp.
6. VAHID, F. – GIVARGIS, T. (2002). Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction. John Wiley & Sons, 352pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Darja Gabriška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md19/21	Názov predmetu: vybrané časti z elektrotechniky a elektroniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na prednáškach a seminároch. Záverečný test. Klasifikačná stupnica: A (100 – 92), B (91 - 83), C (82 – 74) D (73 – 65), E (65 – 56). Študenti, ktorí získajú zo 40 bodov písomnej skúšky menej než 29 bodov absolvujú ústnu skúšku.	
Výsledky vzdelávania: Porozumieť základným pojmom, ktoré súvisia s uplatnením fyzikálnych poznatkov v technickej praxi, a ukázať vzájomnú súvislosť medzi jednotlivými komponentami v elektronických obvodov. Spoznať činnosť určitých komponentov ako filtre, oscilátory, čítače, prevodníky, generátory kmitov. Získať vybrané skúsenosti v oblasti meracej techniky.	
Stručná osnova predmetu: Frekvenčné filtre, účel použitia, klasifikácia a základný opis vlastností. Prenosové frekvenčné a časové charakteristiky filtrov a požiadavky na ich vlastnosti Oscilátory - vznik oscilácií, princípy činnosti, dvojbodové, trojbodové, spätnoväzbové oscilátory. Generátory harmonických a neharmonických kmitov – typické zapojenia, návrh parametrov a voľba komponentov. Analógovo-digitálne (A/D) prevodníky a digitálno-analógové (D/A) prevodníky - základné typy. Princípy činnosti a vlastností vybraných typov A/D a D/A prevodníkov. Princípy číslicového merania. Číslicové meracie prístroje. Číslicové osciloskopy. Zdroje/generátory meracích signálov. Čítače frekvencie. Princípy merania základných aktívnych elektrických veličín. Princípy merania základných pasívnych elektrických veličín. Meranie na štvorpóloch. Merania vo frekvenčnej oblasti. Diagnostika číslicových obvodov. Automatizované meracie systémy.	
Odporúčaná literatúra: Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky. časť 1 až 5: / David Halliday – Robert Resnick - Jearl Walker ; [z anglického originálu ... preložili J. Musilová, Z. Bochníček a V. Holý]. - Druhý dotisk 1. českého vyd. - Brno : nakladatelství VUTUM, 2006. - 328 [16] s. 26 ISBN 80-214-1868-0. Fundamentals of Physics Extended, David Halliday – Robert Resnick - Jearl Walker, Publisher: Wiley; 8th edition (March 9, 2007), • ISBN-10: 0471758019 , ISBN-13: 978-0471758013 Fyzika. Elektrina a magnetizmus / Juraj Veselský. - 1.vyd. - Trnava : Univerzita sv.Cyrila a Metoda v Trnave, 2007. - 133 s. ; 29 cm. - ISBN 978-80-89220-74-8.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md18/21	Názov predmetu: využitie geografických informačných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie pozostáva z: – priebežného hodnotenia: tvorí 70% z celkového hodnotenia. Realizované počas semestra. Pozostáva z vypracovaného projektu v tíme, ktorý bol zadáný na začiatku semestra. Priebežné hodnotenie môže študent získať nielen počas semestra, ale i počas skúškového obdobia po dohode s vyučujúcim. – záverečného hodnotenia: tvorí 30% z celkového hodnotenia. Realizované po ukončení semestra. Pozostáva z celkového overenia vedomostí nadobudnutých počas semestra v rámci prednášok a cvičení formou testu . Prezenčné alebo dištančné vzdelávanie má rovnaké podmienky, ktoré študent musí splniť. Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu – si osvoja základné techniky z oblasti geografických informačných systémov, – budú vedieť používať metódy na spracovanie a zber údajov z terénu, ako i hardverových zariadení, – preukážu schopnosť aplikovať metódy a postupy pri návrhu gis projektu, – získajú praktické skúsenosti z riešenia projektu podľa vybranej témy v gis prostredí.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvod do predmetu a ukážka a možnosti využitia geografických informačných systémov 2. Komparácia vybraných geografických informačných systémov 3. Hardverové zariadenia určené na zber dát 4. Drony a ich využitie v GIS	

5. Mobilné zariadenia v GIS 6. Typy dat 7. Možnosti spracovania dat 8. Metódy kvantitatívnych výskumov 9. Metódy kvantitatívnych výskumov II. 10. Metódy kvalitatívneho spracovania projektov 11. Metódy kvalitatívneho spracovania projektov II. 12. Kontrola mapových dat, údajov 13. Vyhodnotenie a interpretácia údajov							
Odporúčaná literatúra: 1. Gallay, M. (2015): Digitálne modelovanie reliéfu v open Source. Vysokoškolské učebné texty. Košice, FPV UPJŠ. 118 s. http://geografia.science.upjs.sk/images/publication/2015_Gallay_DMR_v_OSGIS_skripta_RIFIV_final_6.pdf 2. Tuček, J. (1998): Geografické informační systémy. Principy a praxe. Computer Press, Praha, 424 s. http://media1.nolimit.cz/files/media1:50fcc66839d83.pdf.upl/Geografick%C3%A9+informa%C4%8Dn%C3%AD+syst%C3%A9my.pdf 3. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., Rhind, D. W. (2001): Geographic Information Systems and Science. John Wiley & Sons. http://downloads2.esri.com/ESRIpress/images/58/GISS.pdf 4. Neteler, M., Mitasova, H. (2004): Open Source GIS: A GRASS GIS Approach. Second Edition. Boston: Kluwer Academic Publisher, 401 s. http://read.pudn.com/downloads147/ebook/636694/Springer%20(2004)%20E-Book%20-%20Open%20Source%20Gis%20A%20Grass%20Gis%20Approach.pdf 5. Úvod do GIS: http://gis.fzp.ujep.cz/files/prednasky_GIS1_celek.pdf							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
12.5	25.0	37.5	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Marián Hostovecký, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md5/21	Názov predmetu: výskum v informatike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude študent aktívne prezentovať výskumný zámer (40% za prezentáciu), na konci semestra odovzdá vypracovanie výskumného zámeru a návrhu zadania diplomovej práce za 60 % z celkového hodnotenia. Body získané počas semestra a za návrh zadania diplomovej práce sa zrátavajú. Riadime sa stupnicou: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – má vedomosti a chápe vybrané súčasné trendy vo výskume aplikovanej informatiky vo svete a témy výskumu súvisiace s výskumom na FVP UCM – chápe základné metódy výskumnej práce v odbore – vie vypracovať návrh výskumného projektu, smerujúceho k získaniu nových poznatkov alebo navrhnutiu či rozpracovaniu vybranej metódy, prípadne aj nástroja realizujúceho danú metódu, ktorý bude zadáním diplomovej práce – osvojí si odbornú terminológiu v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku – získa prehľad o rôznych prístupoch a aplikáciách	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1.-12. prezentácie k aktívnym oblastiam výskumu na UCM, Semináre priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. a vedú na vypracovanie a konzultovanie výskumného zámeru a k návrhu zadania diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra:	

Journal of Information Technologies http://ki.fpv.ucm.sk/index.php?start=casopis 1337-7469 Journal of Applied Mathematics, Statistics and Informatics 1339-0015 Computing and Informatics Open Access časopisy, napr. Applied Computing and Informatics, Electronic Notes in Theoretical Computer Science, Journal of Computational Design and Engineering, Journal of Electrical Systems and Information Technology Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a seminároch je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
68.42	5.26	5.26	0.0	5.26	15.79	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md1/21	Názov predmetu: web dizajn a technológie
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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti pracujú na návrhu dizajnu webového sídla s cieľom vytvoriť internetovú prezentáciu resp. webovú aplikáciu. V rámci priebežného hodnotenia (nie je možné opakovať) študenti pracujú na dvoch zadaniach: 1. zadanie – základná stavba webovej stránky pomocou HTML5 a CSS3. 2. zadanie – dokumentácia, dizajn manuál a prezentácia výsledného webového sídla. Celkovo môže študent získať 60b. z cvičení. Potrebný počet bodov k účasti na skúške je 56% bodov. V skúšobnom období absolvujú študenti písomnú skúšku za 40b, z ktorej je potrebných 56% bodov. Celkovo môže študent získať 100b. (100%). Hodnotenie: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %> B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %> C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %> D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %> E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %> FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu - má preukázať aplikáciu vedomostí pri komplexnom návrhu webovej stránky - má schopnosť analyzovať webovú stránku z rôznych hľadísk a vedieť implementovať potrebné funkcionality do vytvoreného webového sídla - má schopnosť sa zodpovedne rozhodovať a analyzovať problémy v chybových hláškach validácie kódu - vie komunikovať informácie z dokumentácie webovej stránky ostatným študentom - má potrebné zručnosti na vytvorenie dizajn manuálu zo všetkých prvkov grafického dizajnu na webovom sídle - bude vedieť použiť získané vedomosti v ďalšom štúdiu	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy:	

1. Účel webu, informačná architektúra, layout webových stránok, navigácia
2. Nástroje pre vývojára priamo v prehliadači
3. UX/UI/IA/IxD, nástroje Figma, Adobe XD, Sketch
4. Značkovací jazyk – HTML5, deklarácia, základné tagy tvorby funkčného webu
5. Tvorba šablóny webu s podporou HTML5 a CSS3 (návrh grafiky, menu, pozadie, ikony, CSS Box model)
6. Statický vs. responzívny dizajn, zmena statickej na responzívnu webovú stránku
7. CSS Frameworks, w3.css, Bootstrap, flexbox
8. Grafické nástroje tvorby grafiky – štandardy, pravidlá, správny a vhodný výber farieb
9. Tvorba grafických návrhov, grafické formáty a použiteľnosť
10. Typografia na webe, teória farieb
11. Dokumentácia webovej stránky a dizajn manuál
12. Testovanie webových stránok, webová analytika, štatistiky
13. Nástroje validácie kódu webového sídla, optimalizácia webového sídla pre prehliadače, SEO

Odporúčaná literatúra:

Prokop, M.: CSS kaskádové styly pro webdesignéry - 1. vyd. - Praha: Mobil Media a.s., 2003. - 288 s.; 23 cm. - ISBN 80-86593-35-5.

Kosek, J.: HTML: tvorba dokonalých www stránek: podrobný průvodce - 1. vyd. - Praha: Grada Publishing, 1998. - 296 s.; 23 cm. - ISBN 80-7169-608-0.

Mindžák, R.: Dokonalý Web Design - 1. vyd. - Praha: Computer Press, 2002. - 170 s.; 23 cm. - ISBN 80-7226-576-8.

Doplňková literatúra:

Jak psát web. <http://www.jakpsatweb.cz>

Mozilla Developer Network- <https://developer.mozilla.org/en-US/>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 20

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
20.0	20.0	30.0	5.0	5.0	20.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., PaedDr. Mgr. Miroslav Őlvecký, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md33/21	Názov predmetu: študentská vedecká konferencia I
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné/dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na vedeckej konferencii, prezentovanie výsledkov výskumu krátkej vedeckej práce. Aktívna účasť na cvičeniach, spracovávanie úloh podľa pokynov cvičiaceho.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – si osvojí metódy a postupy riešenia krátkej vedeckej práce – preukáže schopnosť samostatne a tvorivo riešiť zadanú úlohu pomocou súčasných metód a postupov využívaných v príslušnej vednej oblasti – preukáže schopnosť, že vie výsledky svojej práce na odbornej úrovni prezentovať	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza problému – som pripravený na písanie príspevku? + spôsob hodnotenia predmetu. 2. Pochopenie štruktúry vedeckého príspevku. 3. Získavanie informácií a štúdium relevantných zdrojov. 4. Ako zvoliť názov príspevku a napísať silný abstrakt? 5. Ako napísať teoretickú časť? 6. Ako napísať sekciu použitých metód? 7. Hrubý návrh riešenia problému. 8. Ako vylepšiť sprostredkované informácie pomocou vizualizácií a grafického aparátu? 9. Ako napísať záver a diskusiu? 10. Písomná prezentácia riešenia problému. 11. Ústna prezentácia výsledkov pred konaním študentskej vedeckej konferencie. 12. Ústna prezentácia výsledkov pred konaním študentskej vedeckej konferencie. 13. Ústna prezentácia výsledkov priamo v čase konania študentskej vedeckej konferencie.	
Odporúčaná literatúra: Kimlička, Š.: Príklady citovania podľa ISO 690 a ISO 690-2 http://www.i-med.sk/prirucka/Priprava_PP_prezentacii.pdf Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na seminároch je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, český a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Jana Jurinová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md34/21	Názov predmetu: študentská vedecká konferencia II
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezenčné/dištančné vzdelávanie: Aktívna účasť na vedeckej konferencii, prezentovanie výsledkov výskumu krátkej vedeckej práce. Aktívna účasť na cvičeniach, spracovávanie úloh podľa pokynov cvičiaceho.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu – si osvojí metódy a postupy riešenia krátkej vedeckej práce – preukáže schopnosť samostatne a tvorivo riešiť zadanú úlohu pomocou súčasných metód a postupov využívaných v príslušnej vednej oblasti – preukáže schopnosť, že vie výsledky svojej práce na odbornej úrovni prezentovať	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza problému – som pripravený na písanie príspevku? + spôsob hodnotenia predmetu. 2. Pochopenie štruktúry vedeckého príspevku. 3. Získavanie informácií a štúdium relevantných zdrojov. 4. Ako zvoliť názov príspevku a napísať silný abstrakt? 5. Ako napísať teoretickú časť? 6. Ako napísať sekciu použitých metód? 7. Hrubý návrh riešenia problému. 8. Ako vylepšiť sprostredkované informácie pomocou vizualizácií a grafického aparátu? 9. Ako napísať záver a diskusiu? 10. Písomná prezentácia riešenia problému. 11. Ústna prezentácia výsledkov pred konaním študentskej vedeckej konferencie. 12. Ústna prezentácia výsledkov pred konaním študentskej vedeckej konferencie. 13. Ústna prezentácia výsledkov priamo v čase konania študentskej vedeckej konferencie.	
Odporúčaná literatúra: Kimlička, Š.: Príklady citovania podľa ISO 690 a ISO 690-2 http://www.i-med.sk/prirucka/Priprava_PP_prezentacii.pdf Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na seminároch je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, český a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Jana Jurinová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md35/21	Názov predmetu: štátna skúška - diplomová práca s obhajobou
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 4..	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pri hodnotení spracovania diplomovej práce sa hodnotí úroveň spracovania po formálnej stránke, aktuálnosť témy vrátane zdôvodnenia výberu témy vzhľadom na význam skúmanej problematiky. Hodnotí sa vhodnosť výberu dostatočného počtu relevantných a aktuálnych zdrojov knižného a časopiseckého charakteru (vrátane databáz napr. Science Direct, ACM Digital Library a IEEE Xplore Digital Library), ich usporiadanie do logickej štruktúry a vlastná kritická diskusia. Autor diplomovej práce má preukázať požadovanú úroveň analýzy riešeného problému v teoretickej časti práce, pričom sa hodnotí najmä úroveň spracovania, ale aj schopnosť využiť teoretické poznatky na návrh riešení v ďalšej časti práce. Najväčší význam pri hodnotení diplomovej práce má návrh, vytvorenie, implementácia a testovanie praktickej aplikácie, ktoré sú obsahom nosnej časti diplomovej práce. Dôležitý je vlastný prínos autora. Vedúci aj oponent diplomovej práce zhodnotia prínos a využiteľnosť práce v posudkoch. V posudku sú zvyčajne uvedené otázky pre autora, na ktoré musí byť autor schopný odpovedať pri obhajobe práce a to na požadovanej úrovni tak, aby prácu úspešne obhájil. Súčasťou obhajoby je samostatná prezentácia práce autorom, odpovede na otázky z posudkov, od členov komisie a z pléna a odborná rozprava.	
Výsledky vzdelávania: Náročnosť záverečnej práce zodpovedá magisterskému stupňu štúdia. Študent obhajobou diplomovej práce preukazuje, že: • vie nachádzať a prezentovať vlastné riešenia problémov v odbore informatika, • je schopný na základe analýzy kriticky posudzovať a aplikovať celú triedu konceptov, princípov metód a praktík tvorby softvérových systémov v kontexte voľne definovaných problémov, pričom vyvodzuje efektívne rozhodovanie v súvislosti s výberom použitých postupov, • vie analyzovať a aplikovať vlastné riešenia problémov softvérových aplikácií, pri ktorých používa tradičné a moderné metódy a prostriedky, • vie tvorivo rozvíjať a aplikovať získané poznatky z informatiky v praxi, • je schopný špecifikovať, navrhovať, realizovať, implementovať a udržiavať aj rozsiahle moderné softvérové systémy pre požadované aplikácie a hodnotiť ich kvalitu, • vie rozširovať funkčnosť moderných systémov informačných technológií,	

• je schopný vyvíjať, prispôsobovať, implementovať, vyhodnocovať a používať moderné informačné technológie v rôznych aplikačných oblastiach, ako vo vede, priemysle, ekonomike, vzdelávaní, verejných financiách, neziskovom sektore, zdravotníctve, atď.							
Stručná osnova predmetu: Štátna skúška pozostáva z obhajoby diplomovej práce.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7							
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO
42.86	42.86	0.0	0.0	14.29	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/md36/21	Názov predmetu: štátna skúška – kolokviálna skúška
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 4..	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kolokviálna skúška obsahuje témy jadra znalostí z aplikovanej informatiky, pričom sa zameriava na pokročilé algoritmy, metódy a techniky.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním preukáže študent schopnosť analyticky a tvorivo myslieť, rozvíjať a riešiť problémy a úlohy v danej odbornej oblasti, najmä s pomocou nadobudnutých poznatkov z absolvovaných predmetov.	
Stručná osnova predmetu: Štátna skúška pozostáva z kolokviálnej skúšky zameranej na globálny súbor poznatkov z danej odbornej oblasti, viazaný najmä na povinné a povinne-volitelné predmety študijného programu absolvovaného študentom, ktoré obsahujúce témy z jadra študijného odboru aplikovaná informatika. Paralelné a distribuované systémy 1. Architektúry paralelných systémov: dichotómia paralelných platforiem, Flynnova taxonómia, systémy so zdieľanou pamäťou vs. distribuovanou pamäťou, komunikácia cez zasielanie správ vs. zdieľaná pamäť, Parallel Random Access Machine, cena komunikácie v paralelných systémoch. 2. Návrh paralelných systémov: úlohy a dekompozícia, graf interakcie a graf závislosti, základné techniky dekompozície, vlastnosti úloh a interakcií medzi úlohami, mapovanie úloh na procesy a techniky vyrovňavania záťaže, minimalizácia réžie spojenej s interakciami medzi úlohami, návrhové modely pre paralelné architektúry. 3. Komunikácia v paralelných systémoch a model MPI: skupinové komunikačné operácie broadcast, reduction, scatter, gather na topológiách kruh, mriežka a hyperkocka, MPI komunikátor, MPI dátové typy, blokujúce a neblokujúce MPI operácie send a receive, skupinové MPI operácie. 4. Analytické modelovanie paralelných systémov: výkonnostné miery, zdroje réžie v paralelných programoch, zrýchlenie, efektivita, cena, škálovateľnosť paralelných systémov a izoeftektivita. 5. Synchronizácia a model vlákien: vlákna a procesy, vzájomné vylučovanie a signalizácia, semafor, mutex, podmienená premenná (synchronizačné primitívy), čitatelia a pisatelia, producenti a konzumenti (synchronizačné konštrukcie), obedujúci filozofi (synchronizačné problémy), falošné prebudenie, uviaznutie, súťaženie o prostriedky, vyhľadovanie (chyby).	

6. Architektúra CUDA a model CUDA-C: moderné GPU, transparentná škálovateľnosť, hierarchia vlákien, pamäťová hierarchia, synchronizácia, jemnozrnný a hrubozrnný paralelizmus, škálovateľnosť CUDA programu.

Grafové algoritmy a ich aplikácie

7. Reprezentácie grafov (zoznam hrán, zoznam susedov, matica susednosti) a ich súvis so zložitou algoritmov, základné grafové pojmy stromy – kompletný graf, cyklus, orientovaný graf, izomorfizmus, typy grafov, stromy a koreňové stromy, rovinné grafy.

8. Prehľadávanie grafu do šírky a do hĺbky, topologické usporiadanie vrcholov a hrán, test acyklickosti orientovaného grafu odoberaním koreňov.

9. Grafové bludiská – nájdenie optimálnej cesty bludiskom, Eulerovská cesta, Hamiltonovské kružnice a cykly, porovnanie zložitosti algoritmov pre nájdenie Eulerovskej a Hamiltonovskej cesty.

10. Minimálna kostra, Kruskalov algoritmus, zložitost' algoritmu, príklady aplikácie minimálnych kostier, farbenie grafov a pažravý (greedy) prístup.

11. Najkratšie cesty v grafe – špecifikácia problému, Dijkstrov algoritmus, úloha obchodného cestujúceho a jej zložitost'.

12. Transportné siete – maximálny tok a minimálny rez, Ford-Fulkersonov algoritmus. Maximálne párovanie a alternujúca cesta.

Umelá a výpočtová inteligencia, multiagentové systémy

13. Prehľadávanie, hry a riešenie problémov. Minimax pri hre dvoch protihráčov, prehľadávanie A* a heuristický odhad najkratšej cesty pomocou vzdialenosti vzdušnou čiarou. Rozhodovanie pri neurčitosti, Bayesova veta, princíp maximálnej entropie a Bayesovské siete.

14. Matematické princípy využité pri strojovom učení u perceptrónu. Učenie bez učiteľa a Kohonenova SOM. Hierarchické zhľukovanie, algoritmus k-means.

15. Model umelého neurónu, aktivačná funkcia a viacvrstvová sieť. Učenie s učiteľom, teoretické základy doprednej neurónovej siete so spätným šírením. Metóda podporných vektorov - Support Vector Machines.

16. Bunkové automaty: Základné definície, hra život, klasifikácia bunkových automatov, jednorozmerné automaty a ich štúdium. Príklady zložitejších automatov a ich aplikácií.

17. Decentralizácia a základné princípy modelovania pomocou agentov, rozdiely proti systémovému prístupu, modelovanie iterovanej dilemy väzňa a spolupráce.

18. Modelovanie komplexných sietí. Príklady komplexných sietí, spoločné vlastnosti, abstraktné modely. Modelovanie v biológii, ekonómii, sociológii, doprave.

Objavovanie znalostí v databázach, softvérové systémy

19. Proces objavovania znalostí v databázach (KDD). Základné pojmy (Data mining – dolovanie dát). Kroky procesu KDD. Štandardizácia procesu KDD (Cross Industry Standard Process for Data Mining – CRISP-DM).

20. Dáta. Typy dát. Charakteristika dát a ich atribútov. Predspracovanie dát.

21. Popisné dolovanie dát. Metóda charakterizácie – Atribútovo orientovaná indukcia – neformálny a formálny popis . Metóda porovnávania - Porovnávanie atribútovo orientovanou indukciou – neformálny a formálny popis.

22. Prediktívne dolovanie v dátach – Klasifikácia a Predikcia. Klasifikácia – rozhodovacie stromy, Bayesovská klasifikácia, kvalifikátory na princípe k-najbližších susedov, vyhodnotenie kvality kvalifikátorov, zvyšovanie presnosti kvalifikátorov. Predikcia – regresia, modelové stromy, predikátory na princípe k-najbližších susedov. Asociačné pravidlá. Zhľuková analýza.

23. Architektonický prístup – základné pojmy. Opis architektúry. Architektonicko – ekonomický cyklus. Typy architektúry. Vplyv architektúry

24. Architektonické štruktúry. Vplyv na architektúru. Atribúty kvality (rozdelenie, scenáre). Závislosť atribútov kvality.

25. Architektonické štýly. Cohesion, Coupling. Klasifikácia architektonických štýlov. Design patterns. Web dizajn, počítačová grafika 26. Používateľský zážitok a rozhranie (UX, UI), základné odbory UX, Informačná architektúra webové sídla (základné piliere), UI – kľúčové zásady, rozdiely v UX a UI. základný dizajn webu (techniky tvorby layoutu), kompozícia a základné pravidlá. 27. Dokumentácia webových stránok, jednotlivé fázy, drôtový model, testovanie webových stránok. 28. Krivky a plochy v 3D grafike (Bézierova, B-splajn krivka, spájanie kriviek, delenie kriviek, Bézierova plocha, B-splajn plocha, NURBS, delené plochy, implicitné plochy). 29. Modelovanie 3D telies, premietanie (hranová, objemová, ťahová reprezentácia, konštruktívna geometria telies, polygonálne siete, rovnobežné, stredové premietanie). 30. Osvetlenie a tieňovanie (zložky svetla, typy a vlastnosti svetiel, konštantné, Gouraudove a Phongove tieňovanie). 31. Mapovanie textúr a riešenie viditeľnosti (UV mapovanie, druhy textúr, algoritmy viditeľnosti - líniové a rastrové, predspracovanie). Počítačové siete a ich bezpečnosť 32. Vrstvový model TCP/IP, adresácia na vrstvách, CIDR, protokoly. 33. Plánovanie a dokumentácia, nasadenie SW a HW riešení, update management. 34. Monitorovanie aktívnych prvkov počítačových sietí, ciele, nástroje. 35. IT automatizácia, ciele, nástroje. 36. Implementácia firewallu, VPN brány, požiadavky, výber, konfigurácia, testovanie, dokumentácia. 37. SIEM, logy, normalizácia, korelácia, reportovanie. Aplikovaná matematika 38. Regresná a korelačná analýza. Rozdiel medzi kovariačným a korelačným koeficientom, základné vlastnosti. Úloha regresnej analýzy, lineárna regresná funkcia, regresná priamka. 39. Testovanie štatistických hypotéz, princíp testovania, nulová hypotéza, alternatívna hypotéza, dvojstranný test, jednostranný test, chyby prvého druhu, chyby druhého druhu, všeobecný postup pri testovaní hypotéz.																							
Odporúčaná literatúra: Podľa jednotlivých absolvovaných predmetov z danej odbornej oblasti.																							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk																							
Poznámky:																							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th><th>NPRO</th><th>PRO</th></tr> <tr> <td>42.86</td><td>28.57</td><td>28.57</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </table>								A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO	42.86	28.57	28.57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO																
42.86	28.57	28.57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																
Vyučujúci:																							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2023																							
Schválil:																							