

Studijní plán

Název plánu: Otevřená informatika - Počítání a digitální obraz 2018

Součást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Otevřená informatika

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Predepsané kredity: 85

Kreditů z volitelných písemných: 35

Kreditů v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné písemné programu

Minimální počet kreditů bloku: 49

Role bloku: P

Kód skupiny: 2018_MOIDIP

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů

Podmínka písemného programu: V této skupině musíte absolvovat 1 písemného programu

Kreditů skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název písemného programu / Název skupiny písemného programu (u skupiny písemného programu je seznam kódů jejichž len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25	22s	L	P

Charakteristiky písemného programu této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIDIP Název=Diplomová práce - Diploma Thesis

BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			

Kód skupiny: 2018_MOIP

Název skupiny: Povinné písemné programu

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 24 kreditů

Podmínka písemného programu: V této skupině musíte absolvovat 4 písemného programu

Kreditů skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Kód	Název písemného programu / Název skupiny písemného programu (u skupiny písemného programu je seznam kódů jejichž len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace Marko Genyk-Berezovský, Daniel Prášek, Daniel Prášek, Daniel Prášek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt Ivan Jelínek, Jaroslav Sloup, Jiří Šebek, Martin Šipoš, Drahomíra Hejmanová, Jana Zichová, Petr Pošík, Martin Hlinovský, Katarína Žmolíková, Ivan Jelínek Ivan Jelínek (Gar.)	KZ	6		Z,L	P
B4M01TAL	Teorie algoritmu Marie Demlová, Natalie Žukovec Marie Demlová, Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2S	L	P

Charakteristiky písemného programu této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIP Název=Povinné písemné programu

B4M35KO	Kombinatorická optimalizace	Z,ZK	6
Cílem písemného programu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (tato se nazývá diskrétní optimalizace, významně se píše krytým operačním výzkumem). V návaznosti na písemné programy z oblasti lineární algebry, algoritmizace, diskrétní matematiky a základů optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celočíselném lineárním programování, heuristikách, aproximacích a metodách prohledávání prostoru řešení. Písemný program je zaměřen na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravy, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směrování zpráv, rozvrhování v paralelních počítačích. Výsledek studentské ankety písemného programu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO			

B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace	Z,ZK	6
Základní grafové algoritmy a reprezentace grafů. Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety po edmu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL			
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt	KZ	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto po edmu je možné (obvyklé) ešít díl i problém diplomové práce. Proto doporučujeme zvolit si téma diplomové práce již po útku 3. semestru a jeho výsledku. Absolvování po edmu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasné definovaný výstup, například technickou zprávu i programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Dle této upozornění: Standardně není možné absolvovat více než jeden po edmu tětoho typu. Výjimkou může být garant hlavního (major) oboru. Možný důvod pro užití výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým příkladem může být práce na projektu v zahraničí. Podrobnejší pravidla a termíny dležité pro práci na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypmsc . Nabídky závěrečných prací a projektu V pořadí jakéhokoli dotazu se obracejte na email: oi@fel.cvut.cz .			
B4M01TAL	Theorie algoritmu	Z,ZK	6
Po edmu se seznámuje s základními pojmy a postupy teorie složitosti. Dle této je kladen na poslovou složitost, ale studenti se seznámí i s paměťovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak i více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomální redukce jazyka/úlohy. Po edmu se tu nejedná o idem složitosti P, NP, NPC, co-NP, a tím pádem PSPACE a NPSPACE založeným na paměťovou složitost. Je uvedena Savitchova věta. Dále se po edmu tu nejedná o pravděpodobnostní algoritmus ani o idem RP a ZPP. Na závěr se studenti seznámí s teorií nerozhodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se o algoritmy z teorie grafů a kryptografie.			

Název bloku: Povinné po edmu tyto obory

Minimální počet kreditů bloku: 36

Role bloku: PO

Kód skupiny: 2018_MOIPO5

Název skupiny: Povinné po edmu tyto obory

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 36 kreditů

Podmínka po edmu tyto skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 po edmu těchto

Kreditů skupiny: 36

Poznámka ke skupině:

Kód	Název po edmu / Název skupiny po edmu těchto skupin (u skupiny po edmu těchto skupin je seznam kódů jejich len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
B4M33DZO	Digitální obraz Ondřej Drbohlav, Daniel Sýkora Daniel Sýkora Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	PO
B4M33GVG	Geometrie počítání ového vidění a grafiky Torsten Sattler, Tomáš Pajdla Tomáš Pajdla Tomáš Pajdla (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
B4M33MPV	Metody počítání ového vidění Ondřej Drbohlav, Jan Čech, Georgios Tolias, Jiří Matas, Dmytro Mishkin Ondřej Drbohlav Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning Jan Drahal, Vojtěch Franc, Boris Flach Vojtěch Franc Boris Flach (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M33TDV	Trojrozměrné počítání ového vidění Radim Šára Radim Šára Radim Šára (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M39VG	Výpočetní geometrie Petr Felkel Petr Felkel Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PO

Charakteristiky po edmetu této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIPO5 Název=Povinné po edmu tyto obory

B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6
Po edmu se rozumí, že se vzdobíme základními metodami digitálního zpracování obrazu. Výklad je zaměřen zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale současně vynikají jednoduchostí implementace. Zdánlivě abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravděpodobnosti a optimalizace zde ožívají formou vizuálně poutavých aplikací. Po edmu se zaměřuje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadičké operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtry), tak i na pokročilejší techniky editace, deformační registrace a segmentace obrazu. V prvním semestru je látkou pro vyučování forma šesti implementací různých úloh, díky kterým si posluchači osvojí teoretické znalosti z pořadí a využijí je k řešení praktických problémů.			

B4M33GVG	Geometrie počítání ového vidění a grafiky	Z,ZK	6
Vysvětlíme základy euklidovské, affiní a projektivní geometrie, model perspektivní kamery, transformaci obrazu a pohybu kamery a jejich normalizaci pro rozpoznávání objektů v obrazech. Teoretické principy budeme demonstrovat na praktické úloze vytvoření mozaiky z obrazu, a mění geometrie prostorových objektů kamerou a rekonstrukci geometrických a fyzikálních vlastností scény z jejich projekcí. Navázeme na matematický aparát lineární algebry a optimalizace. Připravíme základy pro výpočetní geometrii, počítání ového vidění, počítání grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objektů v obrazech.			

B4M33MPV	Metody počítání ového vidění	Z,ZK	6
Po edmu se zabývá vybranými problémy počítání ového vidění: hledáním korespondencí mezi obrazy pomocí nalezení významných bodů a oblastí, jejich invariantního a robustního popisu a matchingu, dále slepováním obrazu, detekcí, rozpoznáváním objektů v obrazech a ve videu, vyhledáváním obrázků ve velkých databázích a sledováním objektů ve video-sekvenciích. Tento po edmu je také součástí mezinárodního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			

BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6
The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) for learning to solve tasks given a set of examples and some prior knowledge about the task. This includes typical tasks in speech and image recognition. The course has the following two main objectives 1. to present fundamental learning concepts such as risk minimisation, maximum likelihood estimation and Bayesian learning including their theoretical aspects, 2. to consider important state-of-the-art models for classification and regression and to show how they can be learned by those concepts.			

B4M33TDV	Trojrozměrné počítání ového vidění	Z,ZK	6
Po edmu se seznámuje s technikami rekonstrukce trojrozměrné scény z optických obrazů. Student bude vybaven takovým pořadím, aby byl schopen samostatně realizovat různé varianty jednoduchých systémů pro rekonstrukci trojdimesionálních objektů ze souboru obrazů a videa, pro doplnění virtuálních objektů do videa, pořadí pro určení vlastních trajektorií pohybu na základě posloupnosti obrazů. Dle této je kladen na algoritmické aspekty. Ve cvičeních bude student postupně budovat základ systému pro rekonstrukci 3D objektu ze souboru obrazů a aplikuje ho na výpočet virtuálního 3D modelu objektu dle vlastního výběru.			

B4M39VG	Výpo etní geometrie	Z,ZK	6
Cílem výpo etní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritm pro ur ování vlastností a vztah geometrických objekt . eší se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bod v d-rozm rném prostoru, problém hledání blízkých bod , výpo et pr nik polygonálních oblastí a poloprostor , geometrie rovnob žník . Seznámíme se s novými sm ry návrhu algoritmu . Výpo etní geometrie nachází uplatn í nejen v geometrických aplikacích, ale i v obecných vyhledávacích problémech.			
Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39VG			

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2018_MOIH

Název skupiny: Humanitní p edm ty

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0M16FIL	Filozofie 2 Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2 Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny Marcela Efmertová	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16PSM	Manažerská psychologie Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16TEO	Teologie Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIH Název=Humanitní p edm ty

B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2	Z,ZK	5
P edm t se zam uje na vystízení historického vývoje elektrotechnických obor ve sv t a v eských zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s p ihlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování v deckého a technického života v eských zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování spole nosti.			
B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny	Z,ZK	5
P edm t se zabývá vývojem eské spole nosti v 19. - 21. století. Sleduje formování eské politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití r zných etnik v eských zemích i emancipaci technických a funk ních elit a jejich vliv na eskou spole nost. P edm t umožní komparovat pozici eské spole nosti ve sv t koncem 19. a 20. století a na po átku 21. století.			
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ní postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvi í p i praktických cvičeních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucí zam stnáni i v b ţném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klišé, indoktrinaci a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn vnuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat s druhými lidmi a ziskat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednásejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jí, snad zkušen jí, ale ur it ne š astn jí. Tento kurz nechváli ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychology. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ipravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcenn jí, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednásky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p īnosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednásek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich šíení.			
B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5
P edm t poskytne poslucha m základní orientaci v teologii, p i emž se nevyžaduje žádné zvláštní p edchozí vzd láni. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým zp sobem probírány základní teologické disciplíny. P edm t je ur en nejen v ícím student m, kte í cht jí svou víru zakotvit na solidních theologických základech, ale p edevším t m, kte í cht jí poznat k es anství, náboženství, ze kterého vyr stá naše civilizace. Dv p ednásky jsou v novány jak velkým sv tovým náboženstvím, tak novým náboženským proud m a zárove i sektám a nebezpe ným projev m náboženství ve spole nosti.			

Kód skupiny: MTV

Název skupiny: T lesná výchova

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	V
A003TV	T lesná výchova	Z	2	0+2	L,Z	V
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	V
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	V
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	V
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	V

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=MTV Název=T lesná výchova

TVV	T lesná výchova	Z	0
A003TV	T lesná výchova	Z	2
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2018_MOIVOL

Název skupiny: Volitelné odborné p edm ty

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách <http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>\

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
A003TV	T lesná výchova	Z	2
B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny	Z,ZK	5
P	edm t se zabývá vývojem eské spole nosti v 19. - 21. století. Sleduje formování eské politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití r zných etnik v eských zemích i emancipaci technických a funk ních elit a jejich vliv na eskou spole nost. P edm t umožní komparovat pozici eské spole nosti ve sv t koncem 19. a 20. století a na po átku 21. století.		
B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2	Z,ZK	5
P	edm t se zam uje na vystížení historického vývoje elektrotechnických obor ve sv t a v eských zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s p ihlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování v deckého a technického života v eských zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování spole nosti.		
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, intelligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvi í p i praktických cvičeních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b ďžném život . Podkladem kurzu je psychology jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchovních klišé, indoktrinací a pseudo-v deckých závrat , kterými je oblast personální a manažerské psychology tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn v nuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušen jší, ale ur it ne š astr jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychology. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ipravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcenn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíčletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p inosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav řena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychology vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovoluj jejich šíení.			
B0M16TEO	Theologie	Z,ZK	5
P	edm t poskytne poslucha m základní orientaci v teologii, p i emž se nevyžaduje žádne zvláštní p edchozí vzd láni. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým zp sobem probírány základní teologické disciplíny. P edm t je ur en nejen v ícím student m, kte í cht jí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale p edevším t m, kte í cht jí poznat k es anství, náboženství, ze kterého vyr stá naše civilizace. Dv p ednášky jsou v novány jak velkým sv tovým náboženstvím, tak novým náboženským proud m a zárove i sekta m a nebezpe ným projev m náboženství ve spole nosti.		

B4M01TAL	Teorie algoritmu	Z,ZK	6
P edm t seznámuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. D raz je kladen na asovou složitost, ale studenti se seznámi i pam ovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak i více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomiální redukce jazyka/úlohy. P edm t se v nuje t ídám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a t ídám PSPACE a NPSPACE založeným na pam ové složitosti. Je uvedena Savitchova v ta. Dále se p edm t v nuje pravd podobnostním algoritmu m a t ídám RP a ZPP. Na záv r se studenti seznámí s teorií nerohodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavn o algoritmy z teorie graf a kryptografie.			
B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6
P edm t srozumitelným zp sobem p edstavuje základní metody digitálního zpracování obrazu. Výklad je zam en zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale souasn vynikají jednoduchostí implementace. Zdánliv abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravd podobnosti i optimalizace zde ožívají formou vizuáln poutavých aplikací. P edm t se zam uje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadicke operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtrace), tak i na pokro ilejší techniky editace, deformace, registrace a segmentace obrazu. V pr bhu semestru je látkou pro cvičena formou šesti implementa ních úloh, díky kterým si poslucha i osvoji teoretické znalosti z p ednášek a využije je k řešení praktických problém .			
B4M33GVG	Geometrie po íta ového vid ní a grafiky	Z,ZK	6
Vysv tlim základy euklidovské, afinní a projektivní geometrie, model perspektivní kamery, transformaci obrazu p i pohybu kamery a jeho normalizaci pro rozpoznávání objekt v obrazech. Teoretické principy budeme demonstrovat na praktické úloze vytvoření mozaiky z obrazu, m ení geometrie prostorových objekt kamerou a rekonstrukci geometrických a fyzikálních vlastností scény z jejich projekcí. Navážeme na matematický aparát lineární algebry a optimalizace. P ipravíme základy pro výpo etní geometrii, po íta ového vid ní, po íta ovou grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objekt v obrazech.			
B4M33MPV	Metody po íta ového vid ní	Z,ZK	6
P edm t se zabývá vybranými problémy po íta ového vid ní: hledáním korespondencí mezi obrazy pomocí nalezení významných bod a oblastí, jejich invariantního a robustního popisu a matchingu, dále slepováním obrazu, detekcí, rozpoznáváním objekt v obrazech a ve videu, vyhledáváním obrázků ve velkých databázích a sledováním objekt ve video-sekvencích. Tento p edm t je také sou ástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru um ľej intelligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4M33PAL	Pokro ilá algoritmizace	Z,ZK	6
Základní grafové algoritmy a reprezentace grafu. Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL			
B4M33TDV	Trojrozmírné po íta ového vid ní	Z,ZK	6
P edm t seznámuje s technikami rekonstrukce trojrozmírné scény z optických obrazů. Student bude vybaven takovým porozuměním různých technik a jejich podstaty, aby byl schopen samostatně realizovat různé varianty jednoduchých systémů pro rekonstrukci trojdimentionálních objektů ze souboru obrazů i videa, pro doplnění virtuálních objektů do videa, p iadně pro určení vlastní trajektorie pohybu na základě posloupnosti obrazů. D raz je kladen na algoritmické aspekty. Ve cvičeních bude student postupně budovat základ systému pro rekonstrukci 3D objektu ze souboru obrazů a aplikuje ho na výpo etu virtuálního 3D modelu objektu dle vlastního výběru.			
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (tato se nazývá diskrétní optimalizace, významné se p ekrývá s pojmem opera ní výzkumu). V návaznosti na p edm ty z oblasti lineární algebry, algoritmizace, diskrétní matematiky a základní optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celoúsehlém lineárním programování, heuristikách, aproximacích a metodách prohledávání prostoru řešení. P edm t je zam en na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravě, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směrování zpráv, rozvrhování v paralelních po íta řích. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO			
B4M39VG	Výpo etní geometrie	Z,ZK	6
Cílem výpo etní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určování vlastností a vztahů geometrických objektů. Více se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bod v díru v prostoru, problém hledání blízkých bodů, výpo etní polygonálních oblastí a poloprostoru, geometrie rovnoběžníků. Seznámíme se s novými směry návrhu algoritmů. Výpo etní geometrie nachází uplatnění nejen v geometrických aplikacích, ale i v obecných vyhledávacích problémech. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39VG			
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt	KZ	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvykle) esít díl i problém diplomové práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma diplomové práce již po útkem 3. semestru a jeho vásnivé výběr nepodcenit. Absolvování p edm tu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasné definovaný výstup, například technickou zprávu i programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápozem. Dle ležetí upozornění: Standardně není možné absolvovat více než jeden p edm t tohoto typu. Výjimku mže udělit garant hlavního (major) oboru. Možný důvod pro udelení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým p íkadem mže být práce na projektu v zahraničí. Podrobněji jsou pravidla a termíny dle ležetí pro práci na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypmsc . Nabídky závěrečných prací a projektu V p iadně jakéhokoliv dotazu se obracejte na email: oi@fel.cvut.cz .			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6
The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) for learning to solve tasks given a set of examples and some prior knowledge about the task. This includes typical tasks in speech and image recognition. The course has the following two main objectives: 1. to present fundamental learning concepts such as risk minimisation, maximum likelihood estimation and Bayesian learning including their theoretical aspects, 2. to consider important state-of-the-art models for classification and regression and to show how they can be learned by those concepts.			
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVV	T lesná výchova	Z	0
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>

Generováno: dne 17.05.2024 v 06:21 hod.