

Studijní plán

Název plánu: Aplikace softwarového inženýrství

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Aplikace p írodních v d

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

P edepsané kredity: 105

Kredity z volitelných p edm t : 15

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální počet kredit bloku: 105

Role bloku: PO

Kód skupiny: NMSASIPP1

Název skupiny: NMSASI - povinné p edm ty 1. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 54 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 13 p edm t

Kredity skupiny: 54

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
18AEK	Aplikovaná ekonometrie a teorie asových ad Radek H ebík, Quang Van Tran Quang Van Tran Quang Van Tran (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PO
18FULS	Fulltextové systémy	KZ	4	2P+2C	L	PO
18MMC	Metoda Monte Carlo	Z	4	2+2	Z	PO
18MUML	Modelování v UML Vojt ch Merunka Vojt ch Merunka	Z,ZK	4	2+2	L	PO
18MEK	Modely a metody ekonomického rozhodování	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
18OOP	Objektov orientované programování Miroslav Virius Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	2	2C	Z	PO
01PNM	Pokro ilé numerické metody Michal Beneš	KZ	2	2+0	L	PO
18AST	Pravd podobnost a aplikovaná statistika	Z,ZK	3	1+1	Z	PO
18REK	Projektové ízení ekonomických systém	Z,ZK	4	2P+2C	L	PO
18SOFC	Softcomputing Jaromír Kuka	KZ	4	2+2	Z	PO
18SWI	Softwarové inženýrství Vojt ch Merunka	KZ	4	2+2	Z	PO
18VUSE1	Výzkumný úkol 1 Dana Majerová, Radek Fu ík, Milan Kucha ík Milan Kucha ík Milan Kucha ík (Gar.)	Z	6	0+6	Z	PO
18VUSE2	Výzkumný úkol 2 Dana Majerová, Radek Fu ík, Milan Kucha ík Milan Kucha ík Milan Kucha ík (Gar.)	KZ	8	0+8	L	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIPP1 Název=NMSASI - povinné p edm ty 1. ro ník

18AEK	Aplikovaná ekonometrie a teorie asových ad	Z,ZK	4
Obsahem p ednášek je výklad ekonometrických model a metod s d razem na jednorovnicové modely, soustavy lineárních simultánních rovnic a modely asových ad p i aplikaci ekonometrických model v ekonomické diagnostice, analýze, prognózování a v optimalizaci hospodá ské politiky. P ípadové studie a ilustrativní p íklady se eší ve cvi eních.			
18FULS	Fulltextové systémy	KZ	4
P edm t se zabývá problematikou vyhledávání v nestrukturovaných datech, dále metodami komprese nad velkými objemy dat.			
18MMC	Metoda Monte Carlo	Z	4
P edm t seznamuje studenty s výpo etní metodou Monte Carlo a s jejími aplikacemi ve vybraných oborech.			

18MUML	Modelování v UML V p edm tu je vykládán unifikovaný modelovací jazyk (UML) z pohledu teoretických základ objektového programování a modelování pomocí lambda-kalkulu. V semestrálních projektech a praktických ukázkách je kladen důraz na možnost práce s instancemi objektů. Tento p edm t také p ináší úvod do objektové databázové technologie a dotazování nad objektovými datovými strukturami, které jsou d ležitým nástrojem pro verifikaci a validaci modelovaných systémů.	Z,ZK	4
18MEK	Modely a metody ekonomického rozhodování Cílem kursu je seznámit studenty se základními modely a metodami teorie rozhodování. Modely jsou rozd leny podle po tu ú astník , po tu kritérií, vyjád ení množiny rozhodovacích variant a dalších atributů. Mezi základní disciplíny pat í jednokriteriální rozhodování p í jstot , neur itosti a riziku, vícekritériální rozhodování a skupinové rozhodování.	Z,ZK	5
18OOP	Objektov orientované programování Nápl p edm tu tvo í referáty studentů na zadaná témata zabývající se technologiemi používanými p í vývoji programů.	Z	2
01PNM	Pokro ilé numerické metody Obsahem p edm tu je výklad pokro ilých numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metodu st elby, pokro ilé partie metody síti a o metodu kone ných objemů pro nelineární eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2
18AST	Pravd podobnost a aplikovaná statistika Jako jedna ze sou asných gramotností je cílem p ednášky vést poslucha e k samostatné schopnosti analyzovat, zpracovat a vyhodnotit statistický a experimentální materiál sou asnými, nejmodern ějšími v dečkými metodami.	Z,ZK	3
18REK	Projektové ízení ekonomických systémů Cílem kursu je seznámit studenty se základními technikami ízení projektů. Projekt je používán jako standardní nástroj pro dosažení požadovaných výsledků v zadaném áse v rámci daného rozpo tu a disponibilních zdrojů. Sou ástí kursu je také seznámení se základními možnostmi programu Microsoft Project.	Z,ZK	4
18SOFC	Softcomputing Fuzzy systémy a vybrané um lé neuronové síti jsou diskutovány jako speciální p ípady lipschitzovsky spojitých funkcí s ohrani enou citlivostí a omezeným výstupem. Jsou zahrnuty jak p íslušné teorie, tak aplika ní zvyklosti.	KZ	4
18SWI	Softwarové inženýrství P edm t vysv tluje nezbytné techniky softwarového inženýrství tvorby složitých softwarových aplikací s použitím objektové technologie. Vývojový proces softwaru je vysv tlován jako spojení tvorby systému, zajišt ní požadavků na kvalitu a projektový management s pomocí r zných technik. Navíc je také vykládán programovací jazyk Smalltalk, jehož prost edí slouží jako demonstra ní pomůcka pro p ednášené nástroje a techniky.	KZ	4
18VUSE1	Výzkumný úkol 1 Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného garantem programu a vedoucím katedry. Školitel pravideln dohlíží na íinnost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.	Z	6
18VUSE2	Výzkumný úkol 2 Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného garantem programu a vedoucím katedry. Školitel pravideln dohlíží na íinnost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.	KZ	8

Kód skupiny: NMSASIPP2

Název skupiny: NMSASI - povinné p edm ty 2. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 51 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 9 p edm t

Kredity skupiny: 51

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu uující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
18DPSE1	Diplomová práce 1 Dana Majerová, Radek Fu ík, Milan Kucha ík Milan Kucha ík Milan Kucha ík (Gar.)	Z	10	0+10	Z	PO
18DPSE2	Diplomová práce 2 Dana Majerová, Radek Fu ík, Milan Kucha ík Milan Kucha ík Milan Kucha ík (Gar.)	Z	20	0+20	L	PO
18HEUR	Heuristické algoritmy Jaromír Kukal	KZ	4	2+2	L	PO
18MOPR	Modelování produk ních systémů v ekonomice	Z,ZK	5	2+2	Z	PO
18SDI1	Seminá k diplomové práci 1 Miroslav Virius	Z	2	0+2	Z	PO
18SDI2	Seminá k diplomové práci 2 Miroslav Virius	Z	3	0+2	L	PO
18SROZ	Statistické metody rozpoznávání a rozhodování Jaromír Kukal	ZK	3	2+0	Z	PO
01VAMB	Varia ní metody B Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2	Z	PO
18ZTI	Základy teorie informace	KZ	2	2+0	L	PO

Charakteristiky p edmetů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIPP2 Název=NMSASI - povinné p edm ty 2. ro ník

18DPSE1	Diplomová práce 1 Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a d kanem. Školitel pravideln dohlíží na íinnost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.	Z	10
18DPSE2	Diplomová práce 2 Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a d kanem. Školitel pravideln dohlíží na íinnost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.	Z	20
18HEUR	Heuristické algoritmy Heuristické optimaliza ní algoritmy pracují na diskrétním nebo spojitém defini ním oboru. Jsou zahrnuty heuristiky založené na hrubé síle, náhod , chamtivosti í fyzikální, biologické nebo sociologické motivaci. Jsou využity ke hledání optima a jsou vzájemn porovnány.	KZ	4

18MOPR	Modelování produkčních systémů v ekonomice	Z,ZK	5
Po úspěšném absolvování budou studenti schopni popsat, formulovat a řešit problémy produkčních systémů, včetně dodavatelských sítí. Při formulaci modelu se uplatí poznatky celořádkového programování a teorie grafů, při řešení se používají optimalizační a heuristické postupy.			
18SDI1	Seminář k diplomové práci 1	Z	2
V první části semináře jsou studenti předneseny obecné principy publikování a prezentování v deskových pracích a formální požadavky na diplomové práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě diplomové práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu diplomové práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.			
18SDI2	Seminář k diplomové práci 2	Z	3
V první části semináře jsou studenti předneseny obecné principy publikování a prezentování v deskových pracích a formální požadavky na diplomové práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě diplomové práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu diplomové práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.			
18SROZ	Statistické metody rozpoznávání a rozhodování	ZK	3
Přehled metod rozpoznávání a klasifikace objektů s důrazem na matematické a statistické principy, na kterých jsou vybudovány.			
01VAMB	Variace metody B	KZ	2
Předmět obsahuje metody klasického variaceního počtu - vyšetřování extrémů funkcí pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variance), konvexnosti nebo monotonie. Dále je v novém vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecnění Sobolevových prostorů a řešení variace úlohy pro eliptické parciální diferenciální rovnice.			
18ZTI	Základy teorie informace	KZ	2
Entropie jako míra neurčitosti a její využití k měření množství informace. Možnosti využití informací v různých oblastech vedy, techniky ekonomie atd. k řešení konkrétních problémů.			

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: NMSASIVP

Název skupiny: NMSASI - volitelné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Využívající, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
18AMTL	Aplikace MATLABu Quang Van Tran, Jaromír Kukul, František Gašpar, Jaromír Kukul, Jaromír Kukul (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	v
18SQL	Aplikace SQL Dana Majerová, Jaromír Kukul, Dana Majerová, Jaromír Kukul (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
18BI	Business Intelligence Jaromír Kukul, Matej Moješ, Jaromír Kukul	KZ	2	1P+1C	Z	v
18DWH	Datové sklady, zpracování velkých objemů dat	ZK	4	2+2	L	v
18DATS	Dekompozice databazových systémů Jaromír Kukul	KZ	4	2+2	L	v
01DYRO	Dynamické rozhodování	ZK	4	3+1		v
01DRO1	Dynamické rozhodování 1	ZK	2	2+0		v
01FIMA	Finanční a pojistná matematika Joel Horowitz, Joel Horowitz, Joel Horowitz (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	v
01JAA	Jazyky a automaty	ZK	2	2+0	L	v
01JAVY	Jazyky, automaty a vyíslitelnost Petr Ambrož	Z,ZK	5	3+1		v
01JAV	Jazyky, automaty a vyíslitelnost Petr Ambrož	Z,ZK	4	3+1		v
01MRM	Metody pro řídké matice	ZK	2	2+0	L	v
18MRSS	Modelování a řízení spojitých systémů Jaromír Kukul	KZ	4	2+2	Z	v
01SMF	Moderní trendy v korporátních informačních technologiích Tomáš Oberhuber, Tomáš Oberhuber, Tomáš Oberhuber (Gar.)	Z	2	2	L	v
01NELI	Nelineární programování Radek Fučík	ZK	4	3P+0C	Z	v
01PAA	Paralelní algoritmy a architektury Tomáš Oberhuber, Tomáš Oberhuber, Tomáš Oberhuber (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	v
18UIA2	Pokročilé algoritmy 2 Vladimír Jarý, Vladimír Jarý	Z	2	1P+1C	L	v
01PNLA	Pokročilé partie numerické lineární algebry	ZK	3	2+0	Z	v
18PCP	Pokročilé programování v C++ Miroslav Virius, Miroslav Virius, Miroslav Virius (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v

01PMU	Pravd podobnostní modely u ení <i>František Hakl František Hakl František Hakl (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
01PMF	Programování pro mainframe <i>Tomáš Oberhuber</i>	Z	2	2	L	v
18NET	Programování pro .NET <i>Miroslav Virius Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)</i>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	v
18PVS	Pr myslový vývoj softwaru <i>Jan Doubek Jan Doubek</i>	Z	2	1+1	Z	v
18RFP	ešení fyzikálních problém	KZ	3	1P+2C	L	v
18RDS	ízení diskrétních systém	KZ	4	2+2	L	v
01SWPR1	Softwarový projekt 1	Z	2	0+2		v
01SWPR2	Softwarový projekt 2	Z	2	0+2		v
01TC	Teorie ísel	ZK	4	2+0	L	v
18TFT	Teorie finan ních trh <i>Quang Van Tran, Nichita Vatamaniuc Quang Van Tran Quang Van Tran (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	v
01NAH	Teorie náhodných proces <i>Jan Vybíral Jan Vybíral Jan Vybíral (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	Z	v
01TSLO	Teorie složitosti <i>Jan Volec, Petr Ambrož Petr Ambrož Jan Volec (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	Z	v
18DSJ	Tvorba doménov specifických jazyk	KZ	2	1+1		v
18DTJ	Tvorba doménov specifických jazyk	Z	2	1+1	Z	v
01UMF	Úvod do mainframe <i>Tomáš Oberhuber Tomáš Oberhuber Tomáš Oberhuber (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	v
12UM	Úvod do managementu <i>Petr Malát Petr Malát Petr Malát (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
18UIA1	Úvod do pokro ílých algoritm 1 <i>Vladimír Jarý Vladimír Jarý</i>	Z	2	1P+1C	Z	v
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1 <i>Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)</i>	Z	2	1+1		v
01ZPB2	Základy po íta ové bezpe nosti 2 <i>Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)</i>	Z	2	1+1		v
18ZPS	Základy po íta ových simulací	Z	4	2+2	L	v
01ZTG	Základy teorie graf <i>Petr Ambrož</i>	ZK	4	4+0		v
01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4	2+2	L	v
18ZDFT	Zpracování dat z finan ních trh <i>Quang Van Tran Quang Van Tran Quang Van Tran (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIVP Název=NMSASI - volitelné p edm ty

18AMTL	Aplikace MATLABu Systematické využití optimaliza ního toolboxu Matlabu pro ešení úloh lineárního, kvadratického, binárního, celo íselného a nelineárního programování. Simulace chaotických systém a generování fraktálních množin. Analýza trajektorií, atraktor a fraktálních množin v etn odhadu jejich vlastností.	KZ	4
18SQL	Aplikace SQL Praktická realizace databázového systému podle obecných princip databázové analýzy.	Z	2
18BI	Business Intelligence Cílem p edm tu je seznámit studenty s rozdílnou charakteristikou produk ních a analytických databází a dále sadou proces , know-how a nástroj (nejen) na podporu ídicích aktivit v organizaci. Kromn základní koncepce BI se poslucha í seznámí s obecnou metodikou implementace vlastních algoritm vycházejících z jiných p edm t a teorií do prost edí BI.	KZ	2
18DWH	Datové sklady, zpracování velkých objem dat P edm t se zabývá problematikou zpracování, uchování, vyhledávání a vyhodnocování v heterogenních zdrojích strukturovaných i nestruturovaných datech a jejich využití pro analýzu, další zpracování a výkazy. Konstruuje datové sklady.	ZK	4
18DATS	Dekompozice databázových systém P ednášky jsou orientovány na základní pojmy, databázové objekty, jejich vlastnosti a vzájemné vztahy spole n s d razem na logiku dekompozice a využití databázových operací.	KZ	4
01DYRO	Dynamické rozhodování	ZK	4
01DRO1	Dynamické rozhodování 1 Návrh, ízení a analýza inteligentních agent (systém) chovajících se vhodn í p í m nících podmínkách jsou široce pot ebné a využívané v um lé inteligenci, strojovém u ení, p í vyt žování znalostí z dat, p í finan ním modelování, pro zpracování p írozeného jazyka, v bioinformatice, pro prohledávání webu i obecn vyhledávání informace, v návrhu algoritm i systém a v mnoha dalších oblastech. Tito inteligentní agenti musí uvažovat efektivn , by pracují s nejistými informacemi a omezenými výpo etnými zdroji. Vše lze chápat jako rozhodování, které vyžaduje znalost: · agentova prost edí a jeho dynamiky (p í poušt jí i p ítomnost dalších inteligentních agent), · agentových cíl a preferencích, · agentových schopností pozorovat a ovliv ovat prost edí. Tento kurz uvádí do dynamického rozhodování za neur itosti a odpovídajících výpo etných postup rozhodování podporujících. Kurz rozvíjí schopnosti matematicky uvažovat o oblastech, v nichž je neur itost rozhodujícím rysem. Tyto schopnosti tvo í východisko pro další studium v libovolné aplika ní oblasti, kterou si ú astník kurzu vybere a pomáhá mu í analyzovat vliv nejistoty v jeho b žném život . Cíle kurzu ·Nau ít se myšlenky a techniky tvo ící základ návrhu inteligentních racionálních agent . Zvláštní d raz bude kladen na pojetí vycházející z popisu pomocí teorie rozhodování. ·Porozum t sou asnému stavu teorie a aplikací rozhodování. ·Nau ít se formulovat úlohy rozhodování í u ení a zvolit vhodnou metodiku pro její ešení í užití. ·Podpo ít schopnost se orientovat v odpovídajících výzkumn í aplika n orientované literatu e (klí ové konference: IJCAI, NIPS, AAMAS, ICAART, ICM; klí ové asopisy: AI, JAIR, JAAMAS, IJAR). ·Vytvo íta vyzkoušet si vlastní myšlenky a nápady.	ZK	2
01FIMA	Finan ní a pojistná matematika Obsahem p edm tu je úvod do problematiky matematiky životního a neživotního pojišt ní a do finan ní matematiky.	ZK	2
01JAA	Jazyky a automaty R zné typy generativních gramatik a jim odpovídající automaty. S nimi spojené uzáv rovové vlastnosti a algoritmické problémy.	ZK	2

01JAVY	Jazyky, automaty a vy íslitelnost	Z,ZK	5
Kone né automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicke vy íslitelné funkce. Rekurzivní funkce, rekurzivní a rekurzivn spo etné množiny. Algoritmicke ne ešitelné problémy.			
01JAV	Jazyky, automaty a vy íslitelnost	Z,ZK	4
Kone né automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicke vy íslitelné funkce. Rekurzivní funkce, rekurzivní a rekurzivn spo etné množiny. Algoritmicke ne ešitelné problémy.			
01MRM	Metody pro ídké matice	ZK	2
Kurz je zam en na použití ídkých matic v p ímých metodách pro ešení rozsáhlých systém lineárních algebraických rovnic. Detailn bude p edevším zpracována teorie rozkladu symetrických a pozitivn definitních matic. Teoretické výsledky jsou dále aplikovány na ešení obecn jších systém . Hlavní rysy praktických implementací budou probány.			
18MRSS	Modelování a ízení spojitých systém	KZ	4
Spojité systémy má smysl modelovat a následn ídit. S využitím zjednodušeného matematického popisu reality je možné navrhnou ídicí systém a simulací ov ít jeho chování z hlediska stability a optimality.			
01SMF	Moderní trendy v korporátních informa ních technologiích	Z	2
Obsahem p edm tu je výklad základ správy počíta typu mainframe. Po seznámení s hardwarem t chto počíta další výklad zahrnuje bezpeč nost, transak ní systémy, virtualizaci a nerela ní databáze v prost edí mainframe.			
01NELI	Nelineární programování	ZK	4
Nelineární optimaliza ní úlohy nachází své uplatn ní v mnoha oblastech aplikované matematiky. V p ednášce jsou formulovány základy teorie matematického programování s d razem na konvexní optimalizaci a p edstaveny základní metody pro nepodmín nou optimalizaci a optimalizaci s vazbami. Výklad je dopln n názornými ukázkami.			
01PAA	Paralelní algoritmy a architektury	KZ	4
P edm t se zabývá paralelním zpracováním dat. To je nezbytné v situacích, kdy jedna výpo etní jednotka (CPU) nemá dostate ný výkon pro zpracování úlohy v požadovaném ase. Pro vývoj paralelních algoritm je, na rozdíl od sekven ních, nutná velice dobrá znalost dané paralelní architektury. Jejich studium je sou ástí p ednášky.			
18UIA2	Pokro ílé algoritmy 2	Z	2
P edm t se zabývá vybranými algoritmy um lé inteligence a jejich aplikací v konstrukci autonomního robota.			
01PNLA	Pokro ílé partie numerické lineární algebry	ZK	3
Reprezentace reálných ísel v počíta i, chování zaokrouhlovacích chyb p i aritmetických operacích, citlivost úlohy, numerická stabilita algoritmu. Bude analyzována citlivost vlastních ísel matic a citlivost ešení soustav lineárních algebraických rovnic. Následovat bude zp tná analýza t chto úloh. Ve druhé ásti p ednášky budou probány metody QR rozkladu matic, metoda nejmenších tverc , n které moderní krylovovské metody pro ešení soustav rovnic a Lanczosova metoda pro aproximaci vlastních ísel symetrické matice.			
18PCP	Pokro ílé programování v C++	Z,ZK	4
P edm t je v nován tvorb knihoven v jazyce C++. Zabývá se problematikou kopírování a st hování instancí, virtuálního d d ní, variadických šablon, šablonového metaprogramování, tvorby šablonových knihoven, koncepty (omezení šablonových parametr), moduly, korutinami, pohledy a rozsahy (ranges, views) a dalšími nástroji zavedenými standardem C++20, nástroji pro práci s datovými typy v dob p ekladu a pokro ílou diagnostikou šablonových konstrukcí, využitím podproces (paralelizace výpo tu).			
01PMU	Pravd podobnostní modely u ení	ZK	2
Úvod do teorie PAC modelu pravd podobnostního u ení, VC-dimenze kone ných množin, Sauerovo, Coverovo a Radonovo lemma, VC-dimenze složeného zobrazení, využití VC-dimenze pro odhad vzor nutných pro PAC u ící algoritmus, analýza vlastností u ení založeného na delta pravidle, rozší ení PAC modelu a PAO u ení, pravd podobnostní hledání Fourierových koeficient Booleovských funkcí.			
01PMF	Programování pro mainframe	Z	2
V tomto p edm tu jsou vysv tleny základy programování pro mainframe, zejména programování v assembleru. Krom základních instrukcí jsou probány i makra, práce se soubory, na ítání DLL knihoven apod.			
18NET	Programování pro .NET	Z,ZK	2
Tato p ednáška seznámí studenty s principy platformy .NET a s vytvá ením b žných druh aplikací pro tuto platformu. P ítom využívá programovacího jazyka C#.			
18PVS	Pr myslový vývoj softwaru	Z	2
Obecný kurz aplikace technik vývoje softwaru v komer ním prost edí. V pr bu výuky budou p edstaveny všechny dopl kové programátorské dovednosti spojené s vývojem software pro pr myslové ú ely. Toto zahrnuje verzování, testování, dodávání ale také m ení kvality kódu. Použití zjednodušené p íklady z praxe budou zakomponovány do úloh na cví ení. Velký d raz bude kladen také na porozum ní a p epoužití již napsaného cizího kódu.			
18RFP	ešení fyzikálních problém	KZ	3
P edm t " ešení fyzikálních problém " se zam uje na komplexn jší úlohy, jejichž ešitelnost vyplývá z p íjatelných zjednodušení (simplifikace matematické, geometrické, materiálové i jiné fyzikální povahy). Tak získáme úlohy vhodné pro následné počíta ové zpracování analytickými nebo numerickými metodami. I když je preferováno analytické ešení úloh, je z ejmá i jeho bezprost ední a nutná návaznost na metody a nástroje softwarového inženýrství. P edm t má za cíl osvojení metodiky vzájemných transformací úloh tak, aby modifikací ne ešitelné úlohy vznikly ešitelné úlohy poskytující ešení s p íjatelnou p esností s využitím jak analytických, tak numerických metod.			
18RDS	ízení diskretních systém	KZ	4
01SWPR1	Softwarový projekt 1	Z	2
01SWPR2	Softwarový projekt 2	Z	2
01TC	Teorie ísel	ZK	4
P edm t se v nuje teorií ísel s d razem na et zové zlomky a základy algebraické teorie ísel.			
18TFT	Teorie finan ních trh	KZ	4
Jelikož vývoj cen finan ních instrument není ú astník m finan ního trhu p edem znám, jsou v sou asnosti využívány finan ní deriváty jako b žné nástroje pro eliminaci rizik vznikajících z cenové nestability aktiv ve finan nictví. Teorie finan ních trh využívá poznatk z matematické analýzy a statistiky k ízení portfolia rizikových aktiv a k oce ování sofistikovaných finan ních instrument v podob derivát jako swapu, forwardu, futures a opcí.			
01NAH	Teorie náhodných proces	ZK	3
Obsahem p edm tu jsou jednak základní pojmy z teorie náhodných proces a jednak teorie slab stacionárních proces a posloupností a dále teorie siln stacionárních proces .			
01TSLO	Teorie složitosti	ZK	3
Obsahem p edm tu je zohledn ní složitosti p í návrhu algoritm , seznámení s NP úplností a obecn st ídami výpo t deterministických i nedeterministických Turingových stroj omezených asem i prostorem. D raz je kladen na vzájemné vztahy t chto íd. Krom nedeterministických íd jsou probírány i pravd podobnostní ídy. P ednáška kon í seznámením s t ídou interaktivních protokol .			
18DSJ	Tvorba doménov specifických jazyk	KZ	2
P edm t seznamuje studenty s doménov specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v r zných oblastech. V rámci p edm tu budou p edstaveny r zné metody a nástroje pro tvorbu t chto jazyk .			
18DTJ	Tvorba doménov specifických jazyk	Z	2
P edm t seznamuje studenty s doménov specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v r zných oblastech. V rámci p edm tu budou p edstaveny r zné metody a nástroje pro tvorbu t chto jazyk .			

01UMF	Úvod do mainframe	Z	2
Obsahem p edm tu je architektura mainfram , bývalých sálových po íta . Vyu ují se základy práce s opera ním systémem z/OS, spoušt ní úloh pomocí JCL a odlišnosti p i programování v jazyce C/C++.			
12UM	Úvod do managementu	ZK	2
Moderní pojetí managementu, manažerské funkce, manažerská innost. Manažerské rozhodovací úlohy, podnikatelské strategie. Personální management, výb r a hodnocení pracovník , motivace, práce v týmu, zákoník práce. Systémové pojetí a funkce marketingu, cíle a strategie marketingu. Marketingové plánování a rozhodování. Marketingový mix, životní cyklus výrobku, propaga ní akce.			
18UIA1	Úvod do pokro ilých algoritm 1	Z	2
P edm t se zabývá vybranými algoritmy um lé inteligence a jejich aplikací v reálném prost edí.			
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
01ZPB2	Základy po íta ové bezpe nosti 2	Z	2
18ZPS	Základy po íta ových simulací	Z	4
01ZTG	Základy teorie graf	ZK	4
Obsahem p edm tu je ucelený výklad základ moderní teorie graf , dopln ěný pohledem na n které aplikace vykládané teorie.			
01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4
Úvodní p ednáška z digitálního zpracování obrazu a rozpoznávání. Hlavní pozornost je v nována digitalizaci obrazu, p edzpracování (potla ění šumu, zvýšení kontrastu, odstran ění rozmazání, Wiener v filtr, slepé dekonvoluce), detekci hran, morfologii a geometrickým transformacím. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experiment a praktických aplikací.			
18ZDFT	Zpracování dat z finan ních trh	KZ	4
P edm t umož ěje student m skloubit znalost numerických metod, programování v Matlabu a finan ní matematiky k ešení praktických problém ve finan nictví jako optimalizace portfolia, ízení rizik a oce ování finan ních derivát , zejména opcí r zných typ . Po absolvování p edm tu bude student schopen formulovat a numericky ešit konkrétní problémy v daném oboru a následn implementovat jejich ešení v praxi.			

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ění	Kredity
01DRO1	Dynamické rozhodování 1	ZK	2
Návrh, ízení a analýza inteligentních agent (systém) chovajících se vhodn ě p i m ěnících podmínkách jsou široce pot ebné a využívané v um lé inteligenci, strojovém u ění, p i vyt žování znalostí z dat, p i finan ním modelování, pro zpracování p írozeného jazyka, v bioinformatice, pro prohledávání webu i obecn ě vyhledávání informace, v návrhu algoritm ě systém a v mnoha dalších oblastech. Tito inteligentní agenti musí uvažovat efektivn ě, by pracují s nejistými informacemi a omezenými výpo etnými zdroji. Vše lze chápat jako rozhodování, které vyžaduje znalost: - agentova prost edí a jeho dynamiky (p ípoušt ějí i p ítomnost dalších inteligentních agent), - agentových cíl a preferencích, - agentových schopností pozorovat a ovliv ůvat prost edí. Tento kurz uvádí do dynamického rozhodování za neur ítosti a odpovídajících výpo etných postup rozhodování podporujících. Kurz rozvíjí schopnosti matematicky uvažovat o oblastech, v nichž je neur ítost rozhodujícím rysem. Tyto schopnosti tvo í východisko pro další studium v libovolné aplika ní oblasti, kterou si ů astník kurzu vybere a pomáhá mu i analyzovat vliv nejistoty v jeho b žném život . Cíle kurzu •Nau ět se myšlenky a techniky tvo ící základ návrhu inteligentních racionálních agent . Zvláštní d raz bude kladen na pojetí vycházející z popisu pomocí teorie rozhodování. •Porozum ět sou asnému stavu teorie a aplikací rozhodování. •Nau ět se formulovat úlohy rozhodování i u ění a zvolit vhodnou metodiku pro její ešení i užití. •Podpo ět schopnost se orientovat v odpovídajících výzkumn ě aplika n orientované literatu e (klí ové konference: IJCAI, NIPS, AAMAS, ICAART, ICM; klí ové asopisy: AI, JAIR, JAAMAS, IJAR). •Vytvo ět a vyzkoušet si vlastní myšlenky a nápady.			
01DYRO	Dynamické rozhodování	ZK	4
01FIMA	Finan ní a pojistná matematika	ZK	2
Obsahem p edm tu je úvod do problematiky matematiky životního a neživotního pojišt ění a do finan ní matematiky.			
01JAA	Jazyky a automaty	ZK	2
R zné typy generativních gramatik a jim odpovídající automaty. S nimi spojené uzáv rové vlastnosti a algoritmické problémy.			
01JAV	Jazyky, automaty a vy íslitelnost	Z,ZK	4
Kone né automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vy íslitelné funkce. Rekurzivní funkce, rekurzivní a rekurzivn ě spo etné množiny. Algoritmicky ne ešitelné problémy.			
01JAVY	Jazyky, automaty a vy íslitelnost	Z,ZK	5
Kone né automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vy íslitelné funkce. Rekurzivní funkce, rekurzivní a rekurzivn ě spo etné množiny. Algoritmicky ne ešitelné problémy.			
01MRM	Metody pro ídké matice	ZK	2
Kurz je zam ěn na použití ídkých matic v p ímých metodách pro ešení rozsáhlých systém ě lineárních algebraických rovnic. Detailn ě bude p edevším zpracována teorie rozkladu symetrických a pozitivn ě definitních matic. Teoretické výsledky jsou dále aplikovány na ešení obecn ějších systém ě. Hlavní rysy praktických implementací budou probrány.			
01NAH	Teorie náhodných proces	ZK	3
Obsahem p edm tu jsou jednak základní pojmy z teorie náhodných proces a jednak teorie slab ě stacionárních proces a posloupností a dále teorie siln ě stacionárních proces .			
01NELI	Nelineární programování	ZK	4
Nelineární optimaliza ní úlohy nachází své uplatn ění v mnoha oblastech aplikované matematiky. V p ednášce jsou formulovány základy teorie matematického programování s d ěrazem na konvexní optimalizaci a p edstaveny základní metody pro nepodmín ěnou optimalizaci a optimalizaci s vazbami. Výklad je dopln ěn názornými ukázkami.			
01PAA	Paralelní algoritmy a architektury	KZ	4
P edm t se zabývá paralelním zpracováním dat. To je nezbytné v situacích, kdy jedna výpo etní jednotka (CPU) nemá dostate ěný výkon pro zpracování úlohy v požadovaném ase. Pro vývoj paralelních algoritm ě je, na rozdíl od sekven ěních, nutná velice dobrá znalost dané paralelní architektury. Jejich studium je sou ástí p ednášky.			
01PMF	Programování pro mainframe	Z	2
V tomto p edm tu jsou vysv ětleny základy programování pro mainframe, zejména programování v assembleru. Krom ě základních instrukcí jsou probrány i makra, práce se soubory, na ítání DLL knihoven apod.			
01PMU	Pravd podobnostní modely u ění	ZK	2
Úvod do teorie PAC modelu pravd podobnostního u ění, VC-dimenze kone ěných množin, Sauerovo, Coverovo a Radonovo lemma, VC-dimenze složeného zobrazení, využití VC-dimenze pro odhad vzor ěnutných pro PAC u ěící algoritmus, analýza vlastností u ění založeného na delta pravidle, rozší ění PAC modelu a PAO u ění, pravd podobnostní hledání Fourierových koeficient ě Booleovských funkcí.			

01PNLA	Pokročilé partie numerické lineární algebry	ZK	3
Reprezentace reálných matic, řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Následovat bude zprávná analýza těchto úloh. Ve druhé části přednášky budou probírány metody QR rozkladu matic, metoda nejmenších čtverců, které moderní krylovovské metody pro řešení soustav rovnic a Lanczosova metoda pro aproximaci vlastních matic symetrické matice.			
01PNM	Pokročilé numerické metody	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad pokročilých numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody stělny, pokročilé partie metody síťové a o metodu konečných objemů pro nelineární eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4
Úvodní přednáška z digitálního zpracování obrazu a rozpoznávání. Hlavní pozornost je věnována digitalizaci obrazu, předzpracování (potlačení šumu, zvýšení kontrastu, odstranění rozmazání, Wienerův filtr, slepé dekonvoluce), detekci hran, morfologii a geometrickým transformacím. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací.			
01SMF	Moderní trendy v korporátních informačních technologiích	Z	2
Obsahem přednášky je výklad základní správy počítačového typu mainframe. Po seznámení s hardwarem následuje další výklad zahrnuje bezpečnost, transakční systémy, virtualizaci a nerelativní databáze v prostředí mainframe.			
01SWPR1	Softwarový projekt 1	Z	2
01SWPR2	Softwarový projekt 2	Z	2
01TC	Teorie matic	ZK	4
Přednáška se věnuje teorii matic s důrazem na determinanty a základní algebraické teorie matic.			
01TSLO	Teorie složitosti	ZK	3
Obsahem přednášky je zohlednění složitosti při návrhu algoritmu, seznámení s NP úplností a obecnými složitostmi výpočtu deterministických i nedeterministických Turingových strojů omezených množinami v prostoru. Důležitým tématem je vzájemné vztahy těchto tříd. Kromě nedeterministických tříd jsou probírány i pravděpodobnostní třídy. Přednáška končí seznámením s třídami interaktivních protokolů.			
01UMF	Úvod do mainframe	Z	2
Obsahem přednášky je architektura mainframe, bývalých sálových počítačů. Využijí se základy práce s operačním systémem z/OS, spouštění úloh pomocí JCL a odlišnosti při programování v jazyce C/C++.			
01VAMB	Variální metody B	KZ	2
Přednáška obsahuje metody klasického variačního počtu - vyšetřování extrémů funkcionálů pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variance), konvexnosti nebo monotonie. Dále je věnován vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecněného řešení Sobolevových prostorů a řešení variačního úlohy pro eliptické parciální diferenciální rovnice.			
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
01ZPB2	Základy počítačové bezpečnosti 2	Z	2
01ZTG	Základy teorie grafů	ZK	4
Obsahem přednášky je ucelený výklad základů moderní teorie grafů, doplněný pohledem na některé aplikace vykládané teorie.			
12UM	Úvod do managementu	ZK	2
Moderní pojetí managementu, manažerské funkce, manažerská činnost. Manažerské rozhodovací úlohy, podnikatelské strategie. Personální management, výběr a hodnocení pracovníků, motivace, práce v týmu, zákoník práce. Systémové pojetí a funkce marketingu, cíle a strategie marketingu. Marketingové plánování a rozhodování. Marketingový mix, životní cyklus výrobku, propagační akce.			
18AEK	Aplikovaná ekonometrie a teorie časových řad	Z,ZK	4
Obsahem přednášek je výklad ekonometrických modelů a metod s důrazem na jednorovnicové modely, soustavy lineárních simultánních rovnic a modely časových řad a jejich aplikaci ekonometrických modelů v ekonomické diagnostice, analýze, prognóзовání a v optimalizaci hospodářské politiky. Případové studie a ilustrativní příklady se učí ve cvičeních.			
18AMTL	Aplikace MATLABu	KZ	4
Systematické využití optimalizačního toolboxu Matlabu pro řešení úloh lineárního, kvadratického, binárního, celočíselného a nelineárního programování. Simulace chaotických systémů a generování fraktálních množin. Analýza trajektorií, atraktorů a fraktálních množin v reálném odhadu jejich vlastností.			
18AST	Pravděpodobnost a aplikovaná statistika	Z,ZK	3
Jako jedna ze souvisejících gramotností je cílem přednášky vést posluchače k samostatné schopnosti analyzovat, zpracovat a vyhodnotit statistický a experimentální materiál souvisejícími, nejmodernějšími v oboru metodami.			
18BI	Business Intelligence	KZ	2
Cílem přednášky je seznámit studenty s rozdílnou charakteristikou produktů a analytických databází a dále sadou procesů, know-how a nástrojů (nejen) na podporu řídicích aktivit v organizaci. Kromě základních koncepcí BI se posluchači seznámí s obecnou metodikou implementace vlastních algoritmus vycházejících z jiných přednášek a teorií do prostředí BI.			
18DATS	Dekompozice databázových systémů	KZ	4
Přednášky jsou orientovány na základní pojmy, databázové objekty, jejich vlastnosti a vzájemné vztahy společně s důrazem na logiku dekompozice a využití databázových operací.			
18DPSE1	Diplomová práce 1	Z	10
Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
18DPSE2	Diplomová práce 2	Z	20
Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
18DSJ	Tvorba doménových specifických jazyků	KZ	2
Přednáška seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci přednášky budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			
18DTJ	Tvorba doménových specifických jazyků	Z	2
Přednáška seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci přednášky budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			
18DWH	Datové sklady, zpracování velkých objemů dat	ZK	4
Přednáška se zabývá problematikou zpracování, uchování, vyhledávání a vyhodnocování v heterogenních zdrojích strukturovaných i nestrukturovaných dat a jejich využití pro analýzu, další zpracování a výkazy. Konstruujeme datové sklady.			
18FULS	Fulltextové systémy	KZ	4
Přednáška se zabývá problematikou vyhledávání v nestrukturovaných datech, dále metodami komprese nad velkými objemy dat.			
18HEUR	Heuristické algoritmy	KZ	4
Heuristické optimalizační algoritmy pracují na diskrétním nebo spojitém definičním oboru. Jsou zahrnuty heuristiky založené na hrubé síle, náhodě, chamtivosti i fyzikální, biologické nebo sociologické motivaci. Jsou využity ke hledání optima a jsou vzájemně porovnány.			

18MEK	Modely a metody ekonomického rozhodování	Z,ZK	5
Cílem kursu je seznámit studenty se základními modely a metodami teorie rozhodování. Modely jsou rozděleny podle potřeby podle kritérií, vyjádření množiny rozhodovacích variant a dalších atributů. Mezi základní disciplíny patří jednokriteriální rozhodování a jistota, neurčitosti a riziku, vícekriteriální rozhodování a skupinové rozhodování.			
18MMC	Metoda Monte Carlo	Z	4
Předem seznamuje studenty s výpočetní metodou Monte Carlo a s jejími aplikacemi ve vybraných oborech.			
18MOPR	Modelování produkčních systémů v ekonomice	Z,ZK	5
Po úspěšném absolvování budou studenti schopni popsat, formulovat a řešit problémy produkčních systémů, včetně dodavatelských sítí. Při formulaci modelů se uplatí užití poznatků celistvého programování a teorie grafů, při řešení se používají optimalizační a heuristické postupy.			
18MRSS	Modelování a řízení spojitých systémů	KZ	4
Spojité systémy má smysl modelovat a následně řídit. S využitím zjednodušeného matematického popisu reality je možné navrhnout řídicí systém a simulací ověřit jeho chování z hlediska stability a optimality.			
18MUML	Modelování v UML	Z,ZK	4
V předem tu je vykládán unifikovaný modelovací jazyk (UML) z pohledu teoretických základů objektového programování a modelování pomocí lambda-kalkulu. V semestrálních projektech a praktických ukázkách je kladen důraz na možnost práce s instancemi objektů. Tento předem také přináší úvod do objektové databázové technologie a dotazování nad objektovými datovými strukturami, které jsou důležitým nástrojem pro verifikaci a validaci modelovaných systémů.			
18NET	Programování pro .NET	Z,ZK	2
Tato přednáška seznámí studenty s principy platformy .NET a s vytvářením běžných druhů aplikací pro tuto platformu. Při tom využívá programovacího jazyka C#.			
18OOP	Objektově orientované programování	Z	2
Náplň předem tvoří referáty studentů na zadaná témata zabývající se technologiemi používanými při vývoji programů.			
18PCP	Pokročilé programování v C++	Z,ZK	4
Předem je v novém tvorbě knihoven v jazyce C++. Zabývá se problematikou kopírování a stahování instancí, virtuálního dělení, variadických šablon, šablonového metaprogramování, tvorby šablonových knihoven, koncepty (omezení šablonových parametrů), moduly, korutinami, pohledy a rozsahy (ranges, views) a dalšími nástroji zavedenými standardem C++20, nástroji pro práci s datovými typy v době psaní a pokročilou diagnostikou šablonových konstrukcí, využitím podprocesů (paralelizace výpočtu).			
18PVS	Průmyslový vývoj softwaru	Z	2
Obecný kurz aplikace technik vývoje softwaru v komerčním prostředí. V průběhu výuky budou představeny všechny doplňkové programátorské dovednosti spojené s vývojem software pro průmyslové účely. Toto zahrnuje verzování, testování, dodávání ale také měření kvality kódu. Použité zjednodušené příklady z praxe budou zakomponovány do úloh na cvičení. Velký důraz bude kladen také na porozumění a používání již napsaného cizího kódu.			
18RDS	Řízení diskretních systémů	KZ	4
18REK	Projektové řízení ekonomických systémů	Z,ZK	4
Cílem kursu je seznámit studenty se základními technikami řízení projektů. Projekt je používán jako standardní nástroj pro dosažení požadovaných výsledků v zadaném časovém rámci daného rozpočtu a disponibilních zdrojů. Součástí kursu je také seznámení se základními možnostmi programu Microsoft Project.			
18RFP	Řešení fyzikálních problémů	KZ	3
Předem řešení fyzikálních problémů se zaměřuje na komplexnější úlohy, jejichž řešitelnost vyplývá z přijatelných zjednodušení (simplifikace matematické, geometrické, materiálové i jiné fyzikální povahy). Tak získáme úlohy vhodné pro následné počítačové zpracování analytickými nebo numerickými metodami. I když je preferováno analytické řešení úloh, je zřejmé i jeho bezprostřední a nutná návaznost na metody a nástroje softwarového inženýrství. Předem má za cíl osvojení metodiky vzájemných transformací úloh tak, aby modifikace neřešitelné úlohy vznikly řešitelné úlohy poskytující řešení s přijatelnou přesností s využitím jak analytických, tak numerických metod.			
18SDI1	Seminář k diplomové práci 1	Z	2
V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na diplomové práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě diplomové práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu diplomové práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.			
18SDI2	Seminář k diplomové práci 2	Z	3
V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na diplomové práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě diplomové práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu diplomové práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.			
18SOFC	Softcomputing	KZ	4
Fuzzy systémy a vybrané umělé neuronové sítě jsou diskutovány jako speciální případy Lipschitzovských spojitých funkcí s omezenou citlivostí a omezeným výstupem. Jsou zahrnuty jak příslušné teorie, tak aplikace zvyklostí.			
18SQL	Aplikace SQL	Z	2
Praktická realizace databázového systému podle obecných principů databázové analýzy.			
18SROZ	Statistické metody rozpoznávání a rozhodování	ZK	3
Přehled metod rozpoznávání a klasifikace objektů s důrazem na matematické a statistické principy, na kterých jsou vybudovány.			
18SWI	Softwarové inženýrství	KZ	4
Předem vysvětluje nezbytné techniky softwarového inženýrství tvorby složitých softwarových aplikací s použitím objektové technologie. Vývojový proces softwaru je vysvětlován jako spojení tvorby systému, zajištění požadavků na kvalitu a projektový management s pomocí různých technik. Navíc je také vykládán programovací jazyk Smalltalk, jehož prostředí slouží jako demonstrační pomůcka pro přednášené nástroje a techniky.			
18TFT	Teorie finančních trhů	KZ	4
Jelikož vývoj cen finančních instrumentů není ústředním finančního trhu předem znám, jsou v současnosti využívány finanční deriváty jako běžné nástroje pro eliminaci rizik vznikajících z cenové nestability aktiv ve finančníctví. Teorie finančních trhů využívá poznatků z matematické analýzy a statistiky k řízení portfolia rizikových aktiv a k oceňování sofistikovaných finančních instrumentů v podobě derivátů jako swapů, forwardů, futures a opcí.			
18UIA1	Úvod do pokročilých algoritmů 1	Z	2
Předem se zabývá vybranými algoritmy umělé inteligence a jejich aplikací v reálném prostředí.			
18UIA2	Pokročilé algoritmy 2	Z	2
Předem se zabývá vybranými algoritmy umělé inteligence a jejich aplikací v konstrukci autonomního robota.			
18VUSE1	Výzkumný úkol 1	Z	6
Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem programu a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
18VUSE2	Výzkumný úkol 2	KZ	8
Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem programu a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			

18ZDFT	Zpracování dat z finančních trh	KZ	4
P ední t umož ůje student m skloubit znalost numerických metod, programování v Matlabu a finan ní matematiky k ešení praktických problém ve finan nictví jako optimalizace portfolia, ízení rizik a oce ování finan ních derivát , zejména opcí r zných typ . Po absolvování p ední tu bude student schopen formulovat a numericky ešit konkrétní problémy v daném oboru a následn implementovat jejich ešení v praxi.			
18ZPS	Základy počíta ových simulací	Z	4
18ZTI	Základy teorie informace	KZ	2
Entropie jako míra neur itosti a její využití k m ení množství informace. Možnosti využití informa ního p ístupu v r zných oblastech v dy, techniky ekonomie atd. k ešení konkrétních problém .			

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

Generováno: dne 14.08.2024 v 19:35 hod.