Studijní plán

Název plánu: Aplikace softwarového inženýrství

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Aplikace přírodních věd
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Předepsané kredity: 105
Kredity z volitelných předmětů: 15
Kredity v rámci plánu celkem: 120
Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty oboru
Minimální počet kreditů bloku: 105
Role bloku: PO

Kód skupiny: NMSASIPP1
Název skupiny: NMSASI - povinné předměty 1. ročník
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 54 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 13 předmětů
Kredity skupiny: 54
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
18AEK	**Aplikovaná ekonometrie a teorie časových řad** *Radek Hřebík, 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** *Vojtěch Merunka* ***Vojtěch Merunka***	Z,ZK	4	2+2	L	PO
18MEK	**Modely a metody ekonomického rozhodování**	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
18OOP	**Objektově orientované programování** *Miroslav Virius* ***Miroslav Virius*** *Miroslav Virius (Gar.)*	Z	2	2C	Z	PO
01PNM	**Pokročilé numerické metody** ***Michal Beneš***	KZ	2	2+0	L	PO
18AST	**Pravděpodobnost a aplikovaná statistika**	Z,ZK	3	1+1	Z	PO
18REK	**Projektové řízení ekonomických systémů**	Z,ZK	4	2P+2C	L	PO
18SOFC	**Softcomputing** ***Jaromír Kukal***	KZ	4	2+2	Z	PO
18SWI	**Softwarové inženýrství** ***Vojtěch Merunka***	KZ	4	2+2	Z	PO
18VUSE1	**Výzkumný úkol 1** *Dana Majerová, Radek Fučík, Milan Kuchařík* ***Radek Fučík*** *Milan Kuchařík (Gar.)*	Z	6	0+6	Z	PO
18VUSE2	**Výzkumný úkol 2** *Dana Majerová, Radek Fučík, Milan Kuchařík* ***Milan Kuchařík*** *Milan Kuchařík (Gar.)*	KZ	8	0+8	L	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIPP1 Název=NMSASI - povinné předměty 1. ročník

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 při aplikaci ekonometrických modelů v ekonomické diagnostice, analýze, prognózování a v optimalizaci hospodářské politiky. Případové studie a ilustrativní příklady se řeší ve cvičeních.			
18FULS	Fulltextové systémy	KZ	4
Předmět se zabývá problematikou vyhledávání v nestrukturovaných datech, dále metodami komprese nad velkými objemy dat.			
18MMC	Metoda Monte Carlo	Z	4
Předmět seznamuje studenty s výpočetní metodou Monte Carlo a s jejími aplikacemi ve vybraných oborech.			

18MUML	Modelování v UML	Z,ZK	4
V předmětu 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 předmět také přináší úvod do objektové databázové technologie a dotazování nad objektovými datovými strukturami, které jsou důležitým nástrojem pro verifikaci a validaci modelovaných systémů.			
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 počtu účastníků, počtu kritérií, vyjádření množiny rozhodovacích variant a dalších atributů. Mezi základní disciplíny patří jednokriteriální rozhodování při jistotě, neurčitosti a riziku, vícekriteriální rozhodování a skupinové rozhodování.			
18OOP	Objektově orientované programování	Z	2
Náplň předmětu tvoří referáty studentů na zadaná témata zabývající se technologiemi používanými při vývoji programů.			
01PNM	Pokročilé numerické metody	KZ	2
Obsahem předmětu je výklad pokročilých numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metodu střelby, pokročilé partie metody sítí a o metodu konečných objemů pro nelineární eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
18AST	Pravděpodobnost a aplikovaná statistika	Z,ZK	3
Jako jedna ze současných gramotností je cílem přednášky vést posluchače k samostatné schopnosti analyzovat, zpracovat a vyhodnotit statistický a experimentální materiál současnými, nejmodernějšími vědeckými metodami.			
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 čase v rámci daného rozpočtu a disponibilních zdrojů. Součástí kursu je také seznámení se základními možnostmi programu Microsoft Project.			
18SOFC	Softcomputing	KZ	4
Fuzzy systémy a vybrané umělé neuronové sítě jsou diskutovány jako speciální případy lipschitzovsky spojitých funkcí s ohraničenou citlivostí a omezeným výstupem. Jsou zahrnuty jak příslušné teorie, tak aplikační zvyklosti.			
18SWI	Softwarové inženýrství	KZ	4
Předmět 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.			
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.			

Kód skupiny: NMSASIPP2

Název skupiny: NMSASI - povinné předměty 2. ročník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 51 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 9 předmětů

Kredity skupiny: 51

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
18DPSE1	**Diplomová práce 1** *Dana Majerová, Radek Fučík, Milan Kuchařík* ***Milan Kuchařík*** *Milan Kuchařík (Gar.)*	Z	10	0+10	Z	PO
18DPSE2	**Diplomová práce 2** *Dana Majerová, Radek Fučík, Milan Kuchařík* ***Milan Kuchařík*** *Milan Kuchařík (Gar.)*	Z	20	0+20	L	PO
18HEUR	**Heuristické algoritmy** ***Jaromír Kukal***	KZ	4	2+2	L	PO
18MOPR	**Modelování produkčních systémů v ekonomice**	Z,ZK	5	2+2	Z	PO
18SDI1	**Seminář k diplomové práci 1** ***Miroslav Virius***	Z	2	0+2	Z	PO
18SDI2	**Seminář 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	**Variační 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 předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIPP2 Název=NMSASI - povinné předměty 2. ročník

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.			
18HEUR	Heuristické algoritmy	KZ	4
Heuristické optimalizační algoritmy pracují na diskrétním nebo spojitém definičním oboru. Jsou zahrnuty heuristiky založené na hrubé síle, náhodě, chamtivosti či fyzikální, biologické nebo sociologické motivaci. Jsou využity ke hledání optima a jsou vzájemně porovnány.			

18MOPR	Modelování produkčních systémů v ekonomice	Z,ZK	5
Po úspěšném absolvování budou studenti schopni popsat, formulovat a řešit problémy produkčních systémů, včetně dodavatelských řetězců.Při formulaci modelů se uplatňují poznatky celočíselného 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 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.			
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	Variační metody B	KZ	2
Předmět obsahuje metody klasického variačního počtu - vyšetřování extrémů funkcionálů pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variace), konvexnosti nebo monotonie. Dále je věnován vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecněného řešení, Sobolevových prostorů a řešení variační 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 informačního přístupu v různých oblastech vědy, 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 předměty skupiny:
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
18AMTL	**Aplikace MATLABu** *Quang Van Tran, Jaromír Kukal, František Gašpar* ***Jaromír Kukal*** *Jaromír Kukal (Gar.)*	KZ	4	2P+2C	L	v
18SQL	**Aplikace SQL** *Dana Majerová, Jaromír Kukal* ***Dana Majerová*** *Jaromír Kukal (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
18BI	**Business Intelligence** *Jaromír Kukal, Matej Mojzeš* ***Jaromír Kukal***	KZ	2	1P+1C	Z	v
18DWH	**Datové sklady, zpracování velkých objemů dat**	ZK	4	2+2	L	v
18DATS	**Dekompozice databazových systémů** ***Jaromír Kukal***	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 vyčíslitelnost** ***Petr Ambrož***	Z,ZK	5	3+1		v
01JAV	**Jazyky, automaty a vyčíslitelnost** ***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 Kukal***	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	**Pokročílé programování v C++** *Miroslav Virius* ***Miroslav Virius*** *Miroslav Virius (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+2C	L	v

01PMU	**Pravděpodobnostní modely učení** *František Hakl* ***František Hakl*** *František Hakl (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	v
01PMF	**Programování pro mainframe** ***Tomáš Oberhuber***	Z	2	2	L	v
18NET	**Programování pro .NET** *Miroslav Virius* ***Miroslav Virius*** *Miroslav Virius (Gar.)*	Z,ZK	2	1P+1C	Z	v
18PVS	**Průmyslový vývoj softwaru** *Jan Doubek* ***Jan Doubek***	Z	2	1+1	Z	v
18RFP	**Řešení fyzikálních problémů**	KZ	3	1P+2C	L	v
18RDS	**Řízení diskrétních systémů**	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 čísel**	ZK	4	2+0	L	v
18TFT	**Teorie finančních trhů** *Quang Van Tran, Nichita Vatamaniuc* ***Quang Van Tran*** *Quang Van Tran (Gar.)*	KZ	4	2P+2C	Z	v
01NAH	**Teorie náhodných procesů** *Jan Vybíral* ***Jan Vybíral*** *Jan Vybíral (Gar.)*	ZK	3	3+0	Z	v
01TSLO	**Teorie složitosti** *Jan Volec, Petr Ambrož* ***Petr Ambrož*** *Jan Volec (Gar.)*	ZK	3	3+0	Z	v
18DSJ	**Tvorba doménově specifických jazyků**	KZ	2	1+1		v
18DTJ	**Tvorba doménově specifických jazyků**	Z	2	1+1	Z	v
01UMF	**Úvod do mainframe** *Tomáš Oberhuber* ***Tomáš Oberhuber*** *Tomáš Oberhuber (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	v
12UM	**Úvod do managementu** *Petr Malát* ***Petr Malát*** *Petr Malát (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	v
18UIA1	**Úvod do pokročilých algoritmů 1** *Vladimír Jarý* ***Vladimír Jarý***	Z	2	1P+1C	Z	v
01ZPB1	**Základy počítačové bezpečnosti 1** *Petr Vokáč* ***Petr Vokáč*** *Petr Vokáč (Gar.)*	Z	2	1+1		v
01ZPB2	**Základy počítačové bezpečnosti 2** *Petr Vokáč* ***Petr Vokáč*** *Petr Vokáč (Gar.)*	Z	2	1+1		v
18ZPS	**Základy počítačových simulací**	Z	4	2+2	L	v
01ZTG	**Základy teorie grafů** ***Petr Ambrož***	ZK	4	4+0		v
01ROZ1	**Zpracování a rozpoznávání obrazu 1**	ZK	4	2+2	L	v
18ZDFT	**Zpracování dat z finančních trhů** *Quang Van Tran* ***Quang Van Tran*** *Quang Van Tran (Gar.)*	KZ	4	2P+2C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSASIVP Název=NMSASI - volitelné předměty

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 včetně odhadu jejich vlastností.

18SQL	Aplikace SQL	Z	2

Praktická realizace databázového systému podle obecných principů databázové analýzy.

18BI	Business Intelligence	KZ	2

Cílem předmětu je seznámit studenty s rozdílnou charakteristikou produkčních a analytických databází a dále sadou procesů, know-how a nástrojů (nejen) na podporu řídicích aktivit v organizaci. Kromně základní koncepce BI se posluchači seznámí s obecnou metodikou implementace vlastních algoritmů vycházejících z jiných předmětů a teorií do prostředí BI.

18DWH	Datové sklady, zpracování velkých objemů dat	ZK	4

Předmět se zabývá problematikou zpracování, uchovávání, vyhledávání a vyhodnocování v heterogenních zdrojích strukturovaných i nestrukturovaných datech a jejich využití pro analýzu, další zpracování a výkazy. Konstruujeme datové sklady.

18DATS	Dekompozice databazových 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.

01DYRO	Dynamické rozhodování	ZK	4
01DRO1	Dynamické rozhodování 1	ZK	2

Návrh, řízení a analýza inteligentních agentů (systémů) chovajících se vhodně i při měnících podmínkách jsou široce potřebné a využívané v umělé inteligenci, strojovém učení, při vytěžování znalostí z dat, při finančním modelování, pro zpracování přirozeného jazyka, v bioinformatice, pro prohledávání webu i obecně vyhledávání informace, v návrhu algoritmů i systémů a v mnoha dalších oblastech. Tito inteligentní agenti musí uvažovat efektivně, byť pracují s nejistými informacemi a omezenými výpočetními zdroji. Vše lze chápat jako rozhodování, které vyžaduje znalost: · agentova prostředí a jeho dynamiky (připouštějící i přítomnost dalších inteligentních agentů), · agentových cílů a preferencích, · agentových schopností pozorovat a ovlivňovat prostředí. Tento kurz uvádí do dynamického rozhodování za neurčitosti a odpovídajících výpočetních postupů rozhodování podporujících. Kurz rozvíjí schopnosti matematicky uvažovat o oblastech, v nichž je neurčitost rozhodujícím rysem. Tyto schopnosti tvoří východisko pro další studium v libovolné aplikační oblasti, kterou si účastník kurzu vybere a pomáhá mu i analyzovat vliv nejistoty v jeho běžném životě. Cíle kurzu •Naučit se myšlenky a techniky tvořící základ návrhu inteligentních racionálních agentů. Zvláštní důraz bude kladen na pojetí vycházející z popisu pomocí teorie rozhodování. •Porozumět současnému stavu teorie a aplikací rozhodování. •Naučit se formulovat úlohy rozhodování či učení a zvolit vhodnou metodiku pro její řešení či užití. •Podpořit schopnost se orientovat v odpovídajících výzkumně i aplikačně orientované literatuře (klíčové konference: IJCAI, NIPS, AAMAS, ICAART, ICM; klíčové časopisy: AI, JAIR, JAAMAS, IJAR). •Vytvořit a vyzkoušet si vlastní myšlenky a nápady.

01FIMA	Finanční a pojistná matematika	ZK	2

Obsahem předmětu je úvod do problematiky matematiky životního a neživotního pojištění a do finanční matematiky.

01JAA	Jazyky a automaty	ZK	2

Různé typy generativních gramatik a jim odpovídající automaty. S nimi spojené uzávěrové vlastnosti a algoritmické problémy.

01JAVY	Jazyky, automaty a vyčíslitelnost	Z,ZK	5
Konečné automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vyčíslitelné funkce. Rekurzívní funkce, rekurzívní a rekurzívně spočetné množiny. Algoritmicky neřešitelné problémy.			
01JAV	Jazyky, automaty a vyčíslitelnost	Z,ZK	4
Konečné automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vyčíslitelné funkce. Rekurzívní funkce, rekurzívní a rekurzívně spočetné množiny. Algoritmicky neřešitelné problémy.			
01MRM	Metody pro řídké matice	ZK	2
Kurz je zaměřen na použití řídkých matic v přímých metodách pro řešení rozsáhlých systémů lineárních algebraických rovnic. Detailně bude především zpracována teorie rozkladu symetrických a pozitivně definitních matic. Teoretické výsledky jsou dále aplikovány na řešení obecnějších systémů. Hlavní rysy praktických implementací budou probrány.			
18MRSS	Modelování a řízení spojitých systémů	KZ	4
Spojité systémy má smysl modelovat a následně řídit. S využitím zjednodušeného matematického popisu reality je možné navrhnou řídicí systém a simulací ověřit jeho chování z hlediska stability a optimality.			
01SMF	Moderní trendy v korporátních informačních technologiích	Z	2
Obsahem předmětu je výklad základů správy počítačů typu mainframe. Po seznámení s hardwarem těchto počítačů další výklad zahrnuje bezpečnost, transakční systémy, virtualizaci a nerelační databáze v prostředí mainframe.			
01NELI	Nelineární programování	ZK	4
Nelineární optimalizační úlohy nachází své uplatnění v mnoha oblastech aplikované matematiky. V přednášce jsou formulovány základy teorie matematického programování s důrazem na konvexní optimalizaci a představeny základní metody pro nepodmíněnou optimalizaci a optimalizaci s vazbami. Výklad je doplněn názornými ukázkami.			
01PAA	Paralelní algoritmy a architektury	KZ	4
Předmět se zabývá paralelním zpracováním dat. To je nezbytné v situacích, kdy jedna výpočetní jednotka (CPU) nemá dostatečný výkon pro zpracování úlohy v požadovaném čase. Pro vývoj paralelních algoritmů je, na rozdíl od sekvenčních, nutná velice dobrá znalost dané paralelní architektury. Jejich studium je součástí přednášky.			
18UIA2	Pokročilé algoritmy 2	Z	2
Předmět se zabývá vybranými algoritmy umělé inteligence a jejich aplikací v konstrukci autonomního robota.			
01PNLA	Pokročilé partie numerické lineární algebry	ZK	3
Reprezentace reálných čísel v počítači, chování zaokrouhlovacích chyb při aritmetických operacích, citlivost úlohy, numerická stabilita algoritmu. Bude analyzována citlivost vlastních čísel matic a citlivost řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Následovat bude zpětná analýza těchto úloh. Ve druhé části přednášky budou probrány metody QR rozkladu matic, metoda nejmenších čtverců, některé moderní krylovovské metody pro řešení soustav rovnic a Lanczosova metoda pro aproximaci vlastních čísel symetrické matice.			
18PCP	Pokročílé programování v C++	Z,ZK	4
Předmět je věnován tvorbě knihoven v jazyce C++. Zabývá se problematikou kopírování a stěhování instancí, virtuálního dědění, 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 překladu a pokročilou diagnostikou šablonových konstrukcí, využitím podprocesů (paralelizace výpočtu).			
01PMU	Pravděpodobnostní modely učení	ZK	2
Úvod do teorie PAC modelu pravděpodobnostního učení, VC-dimenze konečných množin, Sauerovo, Coverovo a Radonovo lemma, VC-dimnenze složeného zobrazení, využití VC-dimenze pro odhad vzorů nutných pro PAC učicí algoritmus, analýza vlastností učení založeného na delta pravidle, rozšíření PAC modelu a PAO učení, pravděpodobnostní hledání Fourierových koeficientů Booleovských funkcí.			
01PMF	Programování pro mainframe	Z	2
V tomto předmětu jsou vysvětleny základy programování pro mainframe, zejména programování v assembleru. Kromě základních instrukcí jsou probrány i makra, práce se soubory, načítání DLL knihoven apod.			
18NET	Programování pro .NET	Z,ZK	2
Tato přednáška seznámí studenty s principy platformy .NET a s vytvářením běžných druhů aplikací pro tuto platformu. Přitom využívá programovacího jazyka C#.			
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 přepoužití již napsaného cizího kódu.			
18RFP	Řešení fyzikálních problémů	KZ	3
Předmět "Řešení fyzikálních problémů" se zaměřuje na komplexnější úlohy, jejichž řešitelnost vyplývá z přijatelných zjednodušení (simplifikace matematické, geometrické, materiálové či jiné fyzikální povahy). Tak získáme úlohy vhodné pro následné počítačové zpracování analytickými nebo numerickými metodami. I když je preferováno analytické řešení úloh, je zřejmá i jeho bezprostřední a nutná návaznost na metody a nástroje softwarového inženýrství. Předmět má za cíl osvojení metodiky vzájemných transformací úloh tak, aby modifikací neřešitelné úlohy vznikly řešitelné úlohy poskytující řešení s přijatelnou přesností s využitím jak analytických, tak numerických metod.			
18RDS	Řízení diskrétních systémů	KZ	4
01SWPR1	Softwarový projekt 1	Z	2
01SWPR2	Softwarový projekt 2	Z	2
01TC	Teorie čísel	ZK	4
Předmět se věnuje teorii čísel s důrazem na řetězové zlomky a základy algebraické teorie čísel.			
18TFT	Teorie finančních trhů	KZ	4
Jelikož vývoj cen finančních instrumentů není účastníkům finančního trhu předem znám, jsou v současnosti využívány finanční deriváty jako běžné nástroje pro eliminaci rizik vznikajících z cenové nestability aktiv ve finančnictví. 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 swapu, forwardu, futures a opcí.			
01NAH	Teorie náhodných procesů	ZK	3
Obsahem předmětu jsou jednak základní pojmy z teorie náhodných procesů a jednak teorie slabě stacionárních procesů a posloupností a dále teorie silně stacionárních procesů.			
01TSLO	Teorie složitosti	ZK	3
Obsahem předmětu je zohlednění složitosti při návrhu algoritmů, seznámení s NP úplností a obecně s třídami výpočtů deterministických či nedeterministických Turingových strojů omezených časem či prostorem. Důraz je kladen na vzájemné vztahy těchto tříd. Kromě nedeterministických tříd jsou probírány i pravděpodobnostní třídy. Přednáška končí seznámením s třídou interaktivních protokolů.			
18DSJ	Tvorba doménově specifických jazyků	KZ	2
Předmět seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci předmětu budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			
18DTJ	Tvorba doménově specifických jazyků	Z	2
Předmět seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci předmětu budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			

01UMF	Úvod do mainframe	Z	2
Obsahem předmětu je architektura mainframů, bývalých sálových počítačů. Vyučují se základy práce s operačním systémem z/OS, spouštění úloh pomocí JCL a odlišnosti při programování v jazyce C/C++.			
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.			
18UIA1	Úvod do pokročilých algoritmů 1	Z	2
Předmět se zabývá vybranými algoritmy umělé inteligence a jejich aplikací v reálném prostředí.			
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
01ZPB2	Základy počítačové bezpečnosti 2	Z	2
18ZPS	Základy počítačových simulací	Z	4
01ZTG	Základy teorie grafů	ZK	4
Obsahem předmětu je ucelený výklad základů moderní teorie grafů, doplněný pohledem na některé aplikace vykládané teorie.			
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.			
18ZDFT	Zpracování dat z finančních trhů	KZ	4
Předmět umožňuje studentům skloubit znalost numerických metod, programování v Matlabu a finanční matematiky k řešení praktických problémů ve finančnictví jako optimalizace portfolia, řízení rizik a oceňování finančních derivátů, zejména opcí různých typů. Po absolvování předmětu bude student schopen formulovat a numericky řešit konkrétní problémy v daném oboru a následně implementovat jejich řešení v praxi.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
01DRO1	Dynamické rozhodování 1	ZK	2
Návrh, řízení a analýza inteligentních agentů (systémů) chovajících se vhodně i při měnících podmínkách jsou široce potřebné a využívané v umělé inteligenci, strojovém učení, při vytěžování znalostí z dat, při finančním modelování, pro zpracování přirozeného jazyka, v bioinformatice, pro prohledávání webu i obecně vyhledávání informace, v návrhu algoritmů i systémů a v mnoha dalších oblastech. Tito inteligentní agenti musí uvažovat efektivně, byť pracují s nejistými informacemi a omezenými výpočetními zdroji. Vše lze chápat jako rozhodování, které vyžaduje znalost: · agentova prostředí a jeho dynamiky (připouštějící i přítomnost dalších inteligentních agentů), · agentových cílů a preferencích, · agentových schopností pozorovat a ovlivňovat prostředí. Tento kurz uvádí do dynamického rozhodování za neurčitosti a odpovídajících výpočetních postupů rozhodování podporujících. Kurz rozvíjí schopnosti matematicky uvažovat o oblastech, v nichž je neurčitost rozhodujícím rysem. Tyto schopnosti tvoří východisko pro další studium v libovolné aplikační oblasti, kterou si účastník kurzu vybere a pomáhá mu i analyzovat vliv nejistoty v jeho běžném životě. Cíle kurzu •Naučit se myšlenky a techniky tvořící základ návrhu inteligentních racionálních agentů. Zvláštní důraz bude kladen na pojetí vycházející z popisu pomocí teorie rozhodování. •Porozumět současnému stavu teorie a aplikací rozhodování. •Naučit se formulovat úlohy rozhodování či učení a zvolit vhodnou metodiku pro její řešení či užití. •Podpořit schopnost se orientovat v odpovídajících výzkumně i aplikačně orientované literatuře (klíčové konference: IJCAI, NIPS, AAMAS, ICAART, ICM; klíčové časopisy: AI, JAIR, JAAMAS, IJAR). •Vytvořit a vyzkoušet si vlastní myšlenky a nápady.			
01DYRO	Dynamické rozhodování	ZK	4
01FIMA	Finanční a pojistná matematika	ZK	2
Obsahem předmětu je úvod do problematiky matematiky životního a neživotního pojištění a do finanční matematiky.			
01JAA	Jazyky a automaty	ZK	2
Různé typy generativních gramatik a jim odpovídající automaty. S nimi spojené uzávěrové vlastnosti a algoritmické problémy.			
01JAV	Jazyky, automaty a vyčíslitelnost	Z,ZK	4
Konečné automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vyčíslitelné funkce. Rekurzívní funkce, rekurzívní a rekurzívně spočetné množiny. Algoritmicky neřešitelné problémy.			
01JAVY	Jazyky, automaty a vyčíslitelnost	Z,ZK	5
Konečné automaty a regulární jazyky, bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty, jazyky typu 0 a Turingovy stroje. Algoritmy a algoritmicky vyčíslitelné funkce. Rekurzívní funkce, rekurzívní a rekurzívně spočetné množiny. Algoritmicky neřešitelné problémy.			
01MRM	Metody pro řídké matice	ZK	2
Kurz je zaměřen na použití řídkých matic v přímých metodách pro řešení rozsáhlých systémů lineárních algebraických rovnic. Detailně bude především zpracována teorie rozkladu symetrických a pozitivně definitních matic. Teoretické výsledky jsou dále aplikovány na řešení obecnějších systémů. Hlavní rysy praktických implementací budou probrány.			
01NAH	Teorie náhodných procesů	ZK	3
Obsahem předmětu jsou jednak základní pojmy z teorie náhodných procesů a jednak teorie slabě stacionárních procesů a posloupností a dále teorie silně stacionárních procesů.			
01NELI	Nelineární programování	ZK	4
Nelineární optimalizační úlohy nachází své uplatnění v mnoha oblastech aplikované matematiky. V přednášce jsou formulovány základy teorie matematického programování s důrazem na konvexní optimalizaci a představeny základní metody pro nepodmíněnou optimalizaci a optimalizaci s vazbami. Výklad je doplněn názornými ukázkami.			
01PAA	Paralelní algoritmy a architektury	KZ	4
Předmět se zabývá paralelním zpracováním dat. To je nezbytné v situacích, kdy jedna výpočetní jednotka (CPU) nemá dostatečný výkon pro zpracování úlohy v požadovaném čase. Pro vývoj paralelních algoritmů je, na rozdíl od sekvenčních, nutná velice dobrá znalost dané paralelní architektury. Jejich studium je součástí přednášky.			
01PMF	Programování pro mainframe	Z	2
V tomto předmětu jsou vysvětleny základy programování pro mainframe, zejména programování v assembleru. Kromě základních instrukcí jsou probrány i makra, práce se soubory, načítání DLL knihoven apod.			
01PMU	Pravděpodobnostní modely učení	ZK	2
Úvod do teorie PAC modelu pravděpodobnostního učení, VC-dimenze konečných množin, Sauerovo, Coverovo a Radonovo lemma, VC-dimnenze složeného zobrazení, využití VC-dimenze pro odhad vzorů nutných pro PAC učicí algoritmus, analýza vlastností učení založeného na delta pravidle, rozšíření PAC modelu a PAO učení, pravděpodobnostní hledání Fourierových koeficientů Booleovských funkcí.			

01PNLA	Pokročilé partie numerické lineární algebry	ZK	3
Reprezentace reálných čísel v počítači, chování zaokrouhlovacích chyb při aritmetických operacích, citlivost úlohy, numerická stabilita algoritmu. Bude analyzována citlivost vlastních čísel matic a citlivost řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Následovat bude zpětná analýza těchto úloh. Ve druhé části přednášky budou probrány metody QR rozkladu matic, metoda nejmenších čtverců, některé moderní krylovovské metody pro řešení soustav rovnic a Lanczosova metoda pro aproximaci vlastních čísel symetrické matice.			
01PNM	Pokročilé numerické metody	KZ	2
Obsahem předmětu je výklad pokročilých numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metodu střelby, pokročilé partie metody sítí 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 předmětu je výklad základů správy počítačů typu mainframe. Po seznámení s hardwarem těchto počítačů další výklad zahrnuje bezpečnost, transakční systémy, virtualizaci a nerelační databáze v prostředí mainframe.			
01SWPR1	Softwarový projekt 1	Z	2
01SWPR2	Softwarový projekt 2	Z	2
01TC	Teorie čísel	ZK	4
Předmět se věnuje teorii čísel s důrazem na řetězové zlomky a základy algebraické teorie čísel.			
01TSLO	Teorie složitosti	ZK	3
Obsahem předmětu je zohlednění složitosti při návrhu algoritmů, seznámení s NP úplností a obecně s třídami výpočtů deterministických či nedeterministických Turingových strojů omezených časem či prostorem. Důraz je kladen na vzájemné vztahy těchto tříd. Kromě nedeterministických tříd jsou probírány i pravděpodobnostní třídy. Přednáška končí seznámením s třídou interaktivních protokolů.			
01UMF	Úvod do mainframe	Z	2
Obsahem předmětu je architektura mainframů, bývalých sálových počítačů. Vyučují se základy práce s operačním systémem z/OS, spouštění úloh pomocí JCL a odlišnosti při programování v jazyce C/C++.			
01VAMB	Variační metody B	KZ	2
Předmět obsahuje metody klasického variačního počtu - vyšetřování extrémů funkcionálů pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variace), konvexnosti nebo monotonie. Dále je věnován vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecněného řešení, Sobolevových prostorů a řešení variační 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 předmětu 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 při aplikaci ekonometrických modelů v ekonomické diagnostice, analýze, prognózování a v optimalizaci hospodářské politiky. Případové studie a ilustrativní příklady se řeší 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 včetně odhadu jejich vlastností.			
18AST	Pravděpodobnost a aplikovaná statistika	Z,ZK	3
Jako jedna ze současných gramotností je cílem přednášky vést posluchače k samostatné schopnosti analyzovat, zpracovat a vyhodnotit statistický a experimentální materiál současnými, nejmodernějšími vědeckými metodami.			
18BI	Business Intelligence	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s rozdílnou charakteristikou produkčních a analytických databází a dále sadou procesů, know-how a nástrojů (nejen) na podporu řídicích aktivit v organizaci. Kromně základní koncepce BI se posluchači seznámí s obecnou metodikou implementace vlastních algoritmů vycházejících z jiných předmětů a teorií do prostředí BI.			
18DATS	Dekompozice databazových 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 doménově specifických jazyků	KZ	2
Předmět seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci předmětu budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			
18DTJ	Tvorba doménově specifických jazyků	Z	2
Předmět seznamuje studenty s doménově specifickými programovacími jazyky (DSL = Domain-Specific Languages) a možnostmi jejich využití v různých oblastech. V rámci předmětu budou představeny různé metody a nástroje pro tvorbu těchto jazyků.			
18DWH	Datové sklady, zpracování velkých objemů dat	ZK	4
Předmět se zabývá problematikou zpracování, uchovávání, vyhledávání a vyhodnocování v heterogenních zdrojích strukturovaných i nestrukturovaných datech a jejich využití pro analýzu, další zpracování a výkazy. Konstruujeme datové sklady.			
18FULS	Fulltextové systémy	KZ	4
Předmět 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 či 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 počtu účastníků, počtu kritérií, vyjádření množiny rozhodovacích variant a dalších atributů. Mezi základní disciplíny patří jednokriteriální rozhodování při jistotě, neurčitosti a riziku, vícekriteriální rozhodování a skupinové rozhodování.			
18MMC	Metoda Monte Carlo	Z	4
Předmět 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 řetězců.Při formulaci modelů se uplatňují poznatky celočíselného 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 navrhnou řídicí systém a simulací ověřit jeho chování z hlediska stability a optimality.			
18MUML	Modelování v UML	Z,ZK	4
V předmětu 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 předmět 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. Přitom využívá programovacího jazyka C#.			
18OOP	Objektově orientované programování	Z	2
Náplň předmětu tvoří referáty studentů na zadaná témata zabývající se technologiemi používanými při vývoji programů.			
18PCP	Pokročílé programování v C++	Z,ZK	4
Předmět je věnován tvorbě knihoven v jazyce C++. Zabývá se problematikou kopírování a stěhování instancí, virtuálního dědění, 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 překladu 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 přepoužití již napsaného cizího kódu.			
18RDS	Řízení diskrétních 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 čase v rámci daného rozpočtu a disponibilních zdrojů. Součástí kursu je také seznámení se základními možnostmi programu Microsoft Project.			
18RFP	Řešení fyzikálních problémů	KZ	3
Předmět "Řešení fyzikálních problémů" se zaměřuje na komplexnější úlohy, jejichž řešitelnost vyplývá z přijatelných zjednodušení (simplifikace matematické, geometrické, materiálové či jiné fyzikální povahy). Tak získáme úlohy vhodné pro následné počítačové zpracování analytickými nebo numerickými metodami. I když je preferováno analytické řešení úloh, je zřejmá i jeho bezprostřední a nutná návaznost na metody a nástroje softwarového inženýrství. Předmět má za cíl osvojení metodiky vzájemných transformací úloh tak, aby modifikací 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 lipschitzovsky spojitých funkcí s ohraničenou citlivostí a omezeným výstupem. Jsou zahrnuty jak příslušné teorie, tak aplikační zvyklosti.			
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
Předmět 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 účastníkům finančního trhu předem znám, jsou v současnosti využívány finanční deriváty jako běžné nástroje pro eliminaci rizik vznikajících z cenové nestability aktiv ve finančnictví. 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 swapu, forwardu, futures a opcí.			
18UIA1	Úvod do pokročilých algoritmů 1	Z	2
Předmět se zabývá vybranými algoritmy umělé inteligence a jejich aplikací v reálném prostředí.			
18UIA2	Pokročilé algoritmy 2	Z	2
Předmět 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 trhů	KZ	4
Předmět umožňuje studentům skloubit znalost numerických metod, programování v Matlabu a finanční matematiky k řešení praktických problémů ve finančnictví jako optimalizace portfolia, řízení rizik a oceňování finančních derivátů, zejména opcí různých typů. Po absolvování předmětu bude student schopen formulovat a numericky řešit konkrétní problémy v daném oboru a následně implementovat jejich řešení v praxi.			
18ZPS	Základy počítačových simulací	Z	4
18ZTI	Základy teorie informace	KZ	2
Entropie jako míra neurčitosti a její využití k měření množství informace. Možnosti využití informačního přístupu v různých oblastech vědy, techniky ekonomie atd. k řešení konkrétních problémů.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html
Generováno: dne 28.03.2024 v 12:49 hod.