
MASARYKOVA UNIVERSITA V BRNĚ
FAKULTA INFORMATIKY



**Seznam přednášek
Fakulty informatiky**

ve školním roce 1998/1999

Brno, květen 1998

Tato publikace je distribuována prostřednictvím studijního oddělení Fakulty informatiky MU a knihkupectví Mareček, Botanická 68a, 602 00 Brno. Aktuální elektronická verze tohoto dokumentu je dostupná z domovské stránky Fakulty informatiky MU na adrese <http://www.fi.muni.cz/>.

© Masarykova universita, 1998
ISBN 80-210-1802-X

Rejstřík kapitol

1	Obsah	██████████
2	Vysvětlivky zkratk	██████████
3	Úvod	██████████
4	Masarykova universita v Brně	██████████
5	Fakulta informatiky	██████████
6	Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska	██████████
7	Harmonogram školního roku 1998–1999	██████████
8	Studijní programy odborné informatiky	██████████
9	Studijní program bakalářské výpočetní techniky	██████████
10	Studijní program učitelského studia	██████████
11	Studijní předměty	██████████
12	Kursy studia v 1998–1999	██████████
13	Semestrální plány studia	██████████
14	Učitelské studium – matematika	██████████
15	Učitelské studium – fyzika	██████████
16	Rozšiřující studium výpočetní techniky	██████████
17	Sylaby předmětů matematické informatiky	██████████
18	Sylaby předmětů matematického základu	██████████
19	Sylaby předmětů programových a informačních systémů	██████████
20	Sylaby doplňkových předmětů	██████████
21	Sylaby předmětů společného základu učit. studia	██████████
22	Sylaby předmětů rozšiřovacího studia	██████████
23	Studijní a zkušební řád	██████████
24	Podmínky postgraduálního studia	██████████

1 Obsah

1	Obsah	5
2	Vysvětlivky zkratk	14
3	Úvod	15
3.1	Několik rad ke studiu na Fakultě informatiky MU	19
3.2	Formy studia	20
4	Masarykova universita v Brně	21
4.1	Akademičtí funkcionáři MU	21
4.2	Rektorát MU	21
4.3	Celouniversitní katedry MU	22
4.4	Vědeckovýzkumná pracoviště MU a účelová zařízení	22
4.5	Fakulty MU	23
5	Fakulta informatiky	24
5.1	Děkanát Fakulty informatiky	24
5.2	Katedra teorie programování	25
5.3	Katedra programových systémů a komunikací	25
5.4	Katedra informačních technologií	26
5.5	Centrum výpočetní techniky	27
5.6	Oddělení Katedry tělesné výchovy na FI MU	27
5.7	Vědecká rada FI MU	27
5.8	Akademický senát FI MU	28
5.9	Ceny získané pracovníky a studenty FI MU	28
6	Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska	29
6.1	Posluchárny na FI	29
6.2	Počítačové učebny	29
6.3	Posluchárny mimo budovu Botanická 68a	29
6.4	Koleje	29
6.5	Zdravotní střediska	29
7	Harmonogram školního roku 1998/99	30
7.1	Informatika a VT	30
7.2	Postgraduální studium	31
7.3	Matematika	31
8	Odborná informatika	32
8.1	Bakalářské studium	32
8.1.1	Specializace <i>Matematická informatika</i>	34

8.1.2	Další specializace bakal. studia odborné informatiky . . .	34
8.2	Magisterské studium	34
8.2.1	Specializace <i>Teoretická informatika</i>	38
8.2.2	Specializace <i>Paralelní a distribuované systémy</i>	40
8.2.3	Specializace <i>Návrh a realizace programových systémů</i>	42
8.2.4	Specializace <i>Informační systémy</i>	46
8.2.5	Specializace <i>Numerické a paralelní výpočty</i>	48
8.2.6	Specializace <i>Zpracování přirozeného jazyka</i>	50
8.3	Přechod na kreditové studium	52
8.4	Magisterské studium absolventů Bc. programů	52
9	Bakalářské studium výpočetní techniky	53
9.1	Bakalářské studium	53
10	Učitelské studium výpočetní techniky	56
10.1	Profil absolventa učitelského studia výpočetní techniky	56
10.2	Struktura učitelského studia výpočetní techniky	56
10.3	Magisterské studium	57
10.4	Diplomová práce	57
10.5	Přechod na kreditové studium	58
11	Studijní předměty	59
11.1	Předměty matematického základu	59
11.2	Předměty matematické informatiky	60
11.3	Předměty programových a informačních systémů	61
11.4	Doplňkové předměty	64
11.5	Předměty společného základu učit. studia	65
11.6	Předměty učitelského studia	65
12	Kursy studia v 1998/1999	66
12.1	Zimní semestr	66
12.1.1	Předměty matematického základu	66
12.1.2	Předměty matematické informatiky	66
12.1.3	Předměty programových a informačních systémů	67
12.1.4	Doplňkové předměty	68
12.1.5	Předměty společného základu učitelského studia	69
12.1.6	Předměty učitelského studia	69
12.2	Letní semestr	70
12.2.1	Předměty matematického základu	70
12.2.2	Předměty matematické informatiky	70
12.2.3	Předměty programových a informačních systémů	71
12.2.4	Doplňkové předměty	73
12.2.5	Předměty společného základu učitelského studia	73

12.2.6 Předměty učitelského studia	73
13 Semestrální plány studia	74
13.1 Studium odborné informatiky	74
13.2 Bakalářské studium VT	78
13.3 Učitelské studium VT	81
14 Učitelské studium – matematika	85
15 Učitelské studium – fyzika	88
16 Rozšiřující studium výpočetní techniky	93
17 Sylaby předmětů matematické informatiky	95
I000 – Úvod do informatiky	95
I001 – Úvod do programování	95
I002 – Návrh algoritmů I	96
I005 – Formální jazyky a automaty I	96
I006 – Formální jazyky a automaty II	97
I007 – Vyčíslitelnost	97
I008 – Výpočtová logika	98
I009 – Paralelní výpočty	98
I010 – Komunikace a paralelismus	99
I011 – Sémantiky programovacích jazyků	99
I012 – Složitost	99
I013 – Logické programování I	100
I014 – Funkcionální programování	100
I015 – Úvod do funkcionálního programování	101
I016 – Distribuované algoritmy	102
I017 – Strukturní složitost	102
I018 – Komunikace a komunikační složitost	102
I019 – Systémy počítačové algebry	103
I020 – Lambda-kalkul I	103
I021 – Lambda-kalkul II	104
I022 – Programování a logika	104
I023 – Petriho sítě	104
I025 – Simulace I	105
I026 – Simulace II	105
I027 – Systémy na prepisovanie termov	106
I028 – Základní pojmy obecné logiky	106
I029 – Logická analýza přirozeného jazyka I	107
I030 – Úvod do počítačové lingvistiky	107
I031 – Matematická lingvistika I	108

I032 – Matematická lingvistika II	108
I038 – Typy a důkazy	108
I039 – Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty	109
I040 – Modální a temporální logiky procesů	109
I041 – Teorie a specifikace procesů	110
I043 – Induktivní logické programování	110
I044 – Logická analýza přirozeného jazyka II	111
I045 – Topologie distribuovaných systémů	111
I046 – Vyčísitelnost II	112
I047 – Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	112
I048 – Nelineární dynamické systémy	113
I050 – Logické programování II	113
I051 – Formální algebraické specifikace	114
I052 – Vybrané kapitoly z teorie jazyků	115
I053 – Metody efektivního programování	115
I054 – Kryptografie a kryptografické protokoly	116
I055 – Laboratoř interakcí člověka s počítačem	116
I056 – Fuzzy množiny a jejich aplikace	116
I057 – Seminář k informační společnosti	117
I058 – Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace	117
I059 – Kolmogorovova složitost	117
I060 – Paralelní gramatiky a automaty	118
I061 – Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace	118
I062 – Náhodnostní algoritmy a výpočty	118
I063 – Návrh algoritmů II	119
I064 – Informační společnost	119
I065 – Seminář z návrhu algoritmů I	120
I066 – Kvantové algoritmy, automaty a obvody	120
I067 – Informatické kolokvium	121
I068 – Informatický seminář	121
I069 – Úvod do objektově orientovaného programování	121
I070 – Objektové programování	122
18 Sylaby předmětů matematického základu	123
M000 – Matematická analýza I	123
M001 – Matematická analýza II	123
M002 – Matematická analýza III	123
M003 – Lineární algebra I	123
M004 – Lineární algebra II	124
M005 – Teorie množin I	124
M006 – Teorie množin II	125

1 Obsah

M007 – Matematická logika	125
M008 – Algebra I	126
M009 – Algebra II	126
M010 – Kombinatorika a teorie grafů	126
M011 – Statistika I	127
M012 – Statistika II	127
M013 – Geometrické algoritmy I	128
M014 – Geometrické algoritmy II	128
M015 – Grafové algoritmy	129
M023 – Teorie her	129
M024 – Kryptografie	130
M025 – Algoritmy teorie čísel	130
M026 – Lineární programování	131
M027 – Teorie kategorií	131
M028 – Numerické metody I	131
M029 – Numerické metody II	132
M030 – Numerické řešení diferenciálních rovnic	132
M033 – Teorie kódování	133
M035 – Teorie her II	133
M036 – Úvod do diskrétní matematiky	133
19 Syllaby předmětů programových a informačních systémů	135
P000 – Architektura počítačů	135
P001 – Operační systémy	135
P002 – Úvod do databázových systémů	135
P003 – Architektura relačních databázových systémů	136
P004 – UNIX	136
P005 – Služby počítačových sítí	136
P006 – Struktury programovacích jazyků	136
P007 – Analýza a návrh systémů	137
P008 – Překladače	138
P009 – Základy počítačové grafiky	138
P010 – Počítačová grafika	139
P013 – Počítačové sítě	139
P014 – Softwarové metody výstavby informačních systémů I	140
P015 – Softwarové metody výstavby informačních systémů II	141
P016 – Umělá inteligence I	141
P017 – Bezpečnost v informačních technologiích	141
P018 – Seminář k bezpečnosti informačních technologií	142
P019 – Geografické informační systémy I	142
P020 – Úvod do umělých neuronových sítí	142
P021 – Neuronové sítě	143


P023 – Současné databázové modely	143
P024 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS I	144
P025 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS II	144
P026 – Projekt z umělé inteligence	145
P027 – Optimalizace	145
P028 – Aplikační informační systémy	145
P029 – Elektronická příprava dokumentů	146
P030 – Textové informační systémy	147
P031 – Znalostní systémy	147
P033 – Zpracování vědecko-výzkumných dat	148
P034 – Strojové učení	149
P036 – Projekt z databázových systémů	150
P037 – Projekt z překladačů	150
P039 – Informatics – Implications and Applications	150
P040 – Human-Machine Communication and Integration	151
P043 – Informační systémy podniků	151
P044 – Informační systémy v ekologii	152
P045 – Management informačního systému	152
P046 – Informační systémy a právo	152
P047 – Vybrané kapitoly z GIS I	153
P048 – Informatika ve zdravotnictví	153
P049 – Geografické informační systémy II	153
P050 – Vybrané kapitoly z GIS II	153
P051 – Projekt z objektových a deduktivních databází	154
P053 – Distribuované a objektově orientované systémy	154
P055 – Advanced Database Technology	154
P056 – Vyhledávání znalostí z databází	155
P057 – Účetnictví a finance	155
P058 – Informační systémy ve státní správě I	155
P059 – Informační systémy ve státní správě II	155
P061 – Úvod do strojového překladu	156
P062 – Organizace souborů	156
P063 – Aplikace databázových systémů	157
P064 – Dotazovací jazyky a relační teorie	157
P065 – UNIX – programování a správa systému I	157
P066 – Typografie I	158
P067 – Typografie II	158
P068 – Empirické metody učení	159
P069 – Hybridní systémy strojového učení	159
P070 – Vybrané partie z knihovní a informační vědy	160
P071 – Počítačová akustika a fonetika	160
P072 – Humanitární aplikace informatiky	161

1 Obsah

P073 – Počítačové právo a počítačová kriminalita	161
P074 – Java and 3D Graphics	161
P075 – Vědecko-technické výpočty a vizualizace	162
P076 – DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé	162
P077 – UNIX – programování a správa systému II	162
P078 – Grafický design I	163
P079 – Aplikovaná kryptografie	163
P080 – Ochrana dat a informačního soukromí	164
P081 – Programování numerických výpočtů	164
P082 – Počítačová chemie a biologie	164
P083 – Grafický design II	165
P084 – Písmo I	165
P085 – Písmo II	166
P086 – Vědecko-technické výpočty a presentace	166
P087 – Seminář k počítačové akustice a fonetice I	166
P088 – Systémy integrovaného managementu	167
P089 – Seminář k počítačové akustice a fonetice II	167
P090 – UNIX – seminář ze správy systému	168
P091 – Sémantika a komunikace	168
P092 – Marketing and Technology Management	168
P093 – Projekt z geometrických algoritmů	169
P094 – Technické vybavení počítačů	169
P095 – Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace I	169
P096 – Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace II	170
P097 – Výtvarná informatika	170
P098 – Řízení implementace IS	170
P099 – Typografie III	171
P100 – Grafický design III	171
P101 – Písmo III	171
P102 – Výpočetní technika ve školské praxi	172
P103 – Překladače pro VT	172
P104 – Didaktika informatiky I	173
P105 – Didaktika informatiky II	173
20 Sylaby doplňkových předmětů	174
V000 – Základy odborného stylu	174
V003 – Ekonomický styl myšlení I	174
V004 – Ekonomický styl myšlení II	174
V005 – Panorama fyziky I	175
V006 – Panorama fyziky II	176
V007 – Filosofie vědy I	176
V008 – Filosofie vědy II	177

V010 – Kapitoly k filosofii jazyka I	177
V011 – Kapitoly k filosofii jazyka II	177
V012 – Etika	178
V014 – Religionistika	178
V015 – Politologie I	178
V018 – Vybrané kapitoly z religionistiky	179
V019 – Politologie II	179
V023 – Folková hudba	180
V024 – Interpretace textů	180
V025 – Rehabilitační techniky a ergonomie kancelářské práce . . .	181
V026 – Laboratoř slovesné tvorby	181
V027 – Kultura postmoderny	181
V028 – Psychologie v informatice	182
V029 – Sociální zájmy a morální kódy v antickém Řecku	182
V030 – Filosofie a teorie mysli	183
V031 – Základy výtvarné kultury I	183
V032 – Základy výtvarné kultury II	184
21 Syllaby předmětů společného základu učit. studia	185
Z090 – Speciální pedagogika	185
Z290 – Psychologie	185
Z291 – Filosofie	186
Z390 – Školní pedagogika	186
Z391 – Obecná a alternativní didaktika	187
22 Syllaby – rozšiřovací studium	188
R002 – Návrh algoritmů pro rozšiřující studium III	188
R003 – Návrh algoritmů pro rozšiřující studium IV	188
R010 – Teoretické základy informatiky II	188
R011 – Služby sítě Internet	188
R012 – Systémový software	189
R013 – Moderní programovací metody	189
R014 – Výpočetní modely I	190
R015 – Výpočetní modely II	190
R016 – Didaktika informatiky I	191
R017 – Didaktika informatiky II	191
R018 – Grafika	191
R019 – Organizace dat, databáze I	192
R020 – Organizace dat, databáze II	192
R021 – Elektronická příprava dokumentů	192
R022 – Umělá inteligence	193
R023 – Matematika I	194

1 Obsah

R024 – Matematika II	194	
23 Studijní a zkušební řád	195	
24 Podmínky postgraduálního studia	211	

2 Vysvětlivky zkratek

Z	předmět je zakončen zápočtem
Kz	předmět je zakončen klasifikovaným zápočtem
K	předmět je zakončen kolokviem
Zk	předmět je zakončen zkouškou
BZ	bakalářská zkouška
DP	diplomová práce
SZZ	státní závěrečná zkouška
VT	výpočetní technika
MI	matematická informatika
PGS	postgraduální (doktorandské) studium
PřF MU	Přírodovědecká fakulta Masarykovy university
KM	Katedra matematiky (PřF MU)
KFPF	Katedra fyziky pevné fáze (PřF MU)
KOF	Katedra obecné fyziky (PřF MU)
KJ	Oddělení katedry jazyků MU
KTV	Oddělení katedry tělesné výchovy MU
FF MU	Filosofická fakulta Masarykovy university
ÚPV	Ústav pedagogických věd (FF MU)
PedF MU	Pedagogická fakulta Masarykovy university
KSP	Katedra speciální pedagogiky (PedF MU)
KP	Katedra psychologie (PedF MU)

Uváděné počty hodin jsou hodiny výuky za 1 týden (počet hodin přednášky/počet hodin cvičení), pokud za číslicí nenásleduje údaj, kde

h	značí celkový počet hodin v semestru,
d	značí celkový počet celých výukových dní v semestru,
t	značí celkový počet výukových týdnů v semestru,
n kr.	počet kreditů za předmět a semestr.

3 Úvod

Tato publikace podává základní informace o výuce na Fakultě informatiky Masarykovy university ve školním roce 1998/99. Obsahuje vymezení studijních programů odborné informatiky, výpočetní techniky a učitelství kombinací výpočetní techniky, které je možné na fakultě studovat. Jejich konkretizace na školní rok 1998/99 je stěžejní informací, na základě které si studenti zapisují studijní předměty pro jednotlivé semestry svého studia. Lze zde nalézt i informace o aktuálním personálním obsazení fakulty, jejích akademických orgánů, jakož i vybrané celouniversitní informace a informace týkající se ostatních fakult university.

Studijní povinnosti a práva studentů jsou vymezeny závaznými normami, z nichž nejdůležitější pro vlastní průběh studia jsou obsaženy v této publikaci. Zejména se jedná o následující:

- *zákon č. 172/90 Sb., o vysokých školách* ve znění zákona č. 216/1993 Sb.;
- *statut Masarykovy university* podle znění registrovaného MŠMT ČR dne 11. 3. 1991 pod čj. 13394/91-30 a dále ve znění změn registrovaných z úrovně MŠMT;
- *statut Fakulty informatiky*, který mimo jiné stanovuje studijní obory, formy studia a obecná pravidla pro jeho realizaci, jehož přílohou je i *studijní a zkušební řád* Fakulty informatiky;
- *prováděcí předpisy fakulty a university*, které konkretizují jednotlivá ustanovení týkající se studia na fakultě;
- *studijní programy*, které vymezují obsahovou stránku studia na fakultě včetně podmínek absolvování studia a doporučených postupů studia.

Studium na Fakultě informatiky je organizováno s využitím *kreditového systému*, který ve velké míře umožňuje studentům sestavovat si volitelnou část studia i pořadí absolvování velké části předmětů podle vlastní profilace a zájmu studenta. Každý předmět má kromě možného způsobu ukončení (zkouška, kolokvium či zápočet) přiřazen i jistý počet *kreditů*, které reprezentují obsahovou náročnost předmětu (zhruba, i když nikoli zcela přesně, odpovídající hodinovému penzu, které je předmětu věnováno během týdenního rozvrhu v semestru). V jednotkách absolvovaných kreditů jsou ve studijních programech uvedeny požadavky na absolvovaný celkový rozsah studia podle příslušného studijního programu (počet kreditů, které je nutné absolvovat během studia) a rovněž i některé formální požadavky zápisu do jednotlivého semestru studia (minimální počet zapsaných kreditů). Obsahově je studium vymezeno stanovením *povinných předmětů*, které je nutno absolvovat v rámci studia daného studijního programu a požadavky na absolvování povinné *specializace* studia (výběrem a absolvováním jistého počtu předmětů, které definují příslušnou specializaci).

Vlastní průběh, skladbu i podrobnosti náplně studia (zejména s ohledem na vybrané specializace) si mohou studenti během svého studia do značné míry určovat samostatně, s ohledem na své vlastní odborné zájmy, předpokládané budoucí uplatnění, nebo optimální časovou skladbu průběhu studia odpovídající nejlépe jejich možnostem i zájmům. Jedině zápis do prvního semestru předpokládá povinnost absolvovat konkrétní předměty studia v pevně daném semestru a ročníku studia, avšak převážná většina předmětů (přednášek, cvičení, seminářů či projektů) během dalšího průběhu studia již takové pevné vymezení neobsahuje a umožňuje studentům, kteří o to projeví zájem, upravit si jejich průběžnou skladbu velmi individuálně. Závazným omezením tohoto výběru je jen povinnost absolvovat neúspěšný předmět v nejbližším možném termínu a omezení na množství opakovaných předmětů v jednotlivém semestru studia (resp. požadavek minimálního rozsahu úspěšně absolvovaných předmětů z prvního semestru studia).

Studenti *odborné informatiky* mohou studovat podle *magisterského* nebo *bakalářského* studijního programu (případně obou). Podstatným rozdílem mezi oběma programy je důraz na absolvování náročnějšího matematického základu v magisterském studiu (ukončeném získáním titulu magistr – Mgr.), oproti požadavkům studia bakalářského (ukončeném získáním titulu bakalář – Bc.). Magisterský program vyžaduje absolvování bakalářského programu jako své úvodní části, zpravidla se specializací *matematická informatika*, která obsahuje předměty matematického základu, kterými se oba programy ve svých povinných požadavcích liší. Oba studijní programy jsou navzájem prostupné. Je tak pro studenty, kteří náročnější matematický základ nejsou s to úspěšně zvládnout, možné omezit se jen na absolvování bakalářského programu a s titulem bakalář odejít do praxe nebo později pokračovat ve studiu informatiky či jiné disciplíny, stejně jako je magisterské studium přístupné absolventům studia bakalářského, kteří mohou využít základů získaných z předchozího stupně studia.

Pro jednotlivé specializace magisterského studia jsou vypracovány *doporučené studijní plány*, které rozvrhují předměty vypisované v rámci specializace do jednotlivých semestrů tak, aby se vhodně doplňovaly se studiem předmětů povinné části studijního programu a svojí časovou návazností tvořily rozumný celek. Nejužitečnější jsou v pozdějších semestrech studia, kdy je v nich vytvořen dostatečný prostor pro výběr předmětů mimo povinný základ. Postihují sice jen jednotlivé specializace, nikoli jejich kombinace, jako vodítko však mohou být užitečné i pro studenty, kteří se rozhodnou absolvovat několik specializací a využít tak možností daných tím, že specializaci lze studovat v různé hloubce podle konkrétního výběru předmětů, které v ní jsou nabízeny. Doporučené studijní plány jsou vesměs sestaveny tak, aby umožňovaly absolvovat studium během deseti semestrů, tj. pěti let studia.

Fakulta informatiky organizuje rovněž *bakalářské studium výpočetní techniky*, které poskytuje vzdělání bakalářské úrovně zaměřené na použití a vývoj aplikací ve výpočetní technice a obzvláště na působení ve výuce informačních technologií.

Magisterské studium učitelství výpočetní techniky je organizováno jako mezi-fakultní studium, ve kterém studenti studují zpravidla alespoň dva aprobační předměty (tedy vždy v kombinaci s dalším předmětem studovaným na jiné fakultě university, například v kombinaci s učitelstvím matematiky nebo fyziky). Součástí studijních podmínek magisterského učitelství studia VT je absolvování bakalářského studijního programu výpočetní techniky, zakončeného státní zkouškou a získáním titulu Bc. Od školního roku 1998/99 je učitelství výpočetní techniky organizováno *kreditovým systémem*, zatímco organizace studia druhého aprobačního předmětu je předepsána studijními předměty té fakulty, na které student daný předmět studuje. Kreditový systém předepisuje studentům absolvovat povinné penzum předmětů odborného zaměření, společného základu a pedagogické průpravy. Chybějící kredity z výpočetní techniky získá student zápisem dalších volitelných předmětů. U studia učitelství výpočetní techniky tak dochází k většímu překryvu se studiem odborným.

Kromě předmětů vypisovaných Fakultou informatiky mají studenti možnost jako součást svého studia zapisovat i předměty vypisované na jiných fakultách university (pokud to v jednotlivých případech fakulty neomezují) a využít tak možnosti získat vědomosti i z oborů, které mohou být významné pro další působení studenta po absolutoriu. Velmi vhodné je využít této možnosti pro doplnění skladby zapisovaných předmětů o předměty prohlubující matematické základy studenta, které je z nabídky sekce Matematika Přírodovědecké fakulty MU možno plně započítat do matematické části studia podle programu odborné informatiky, v únosné míře je tak však možné doplňovat i skladbu všeobecných předmětů studovaných během studia o předměty z nabídky ostatních fakult. Zápis těchto předmětů vesměs předpokládá souhlas jejich vyučujících se zápisem takového předmětu z jiné fakulty studentem Fakulty informatiky. Je věcí jednotlivých studentů, aby včas před zápisem na FI vyučujícího kontaktovali a vyžádali si od něj potřebný souhlas.

Kreditový systém studia umožňuje volbu způsobu průchodu studiem optimální z hlediska jednotlivých studentů, klade však vyšší nároky na individuální odpovědnost tam, kde se student rozhodne nepoužít doporučené studijní plány, ale zvolit si je podle vlastních preferencí. V takovém případě je velmi vhodné seznámit se s celkovými možnostmi nabízenými studijním programem pro celé studium a zvážit, případně po konzultaci s vyučujícími fakulty, zejména s vedoucími kateder či garanty specializací, jak nejlépe harmonizovat výběr zapisovaných předmětů pro daný semestr s celkovou nabídkou možností pro studium. (Je dobré věnovat pozornost i tomu, že některé

předměty nejsou vypisovány každoročně.) Elektronicky lze tyto dodatečné informace získat nejlépe na stránkách studijního oddělení fakulty na adrese <http://www.fi.muni.cz/studijni/>.

Předtím, než studenti přicházejí k vlastnímu zápisu, je důležité věnovat pozornost fázi *registrace* předmětů, která je organizována vždy na konci předchozího semestru studia. Data z registrace slouží pro určení kapacity jednotlivých vypisovaných předmětů, přiřazení učeben pro rozvrh i optimalizaci skladby rozvrhu z hlediska navzájem kolidujících časů, ve kterých jednotlivé přednášky probíhají. Předměty, o které není v době registrace dostatečný zájem, mohou být fakultou pro další semestr zcela zrušeny (nemusí dojít k jejich vypsání), a u předmětů, kde zájem o ně převyšuje kapacitní možnosti, může být omezen zápis studentů do nich pouze na ty, kteří se pro ně registrovali. V době registrace, ve výjimečných případech i až při vlastním zápisu, může dojít k vypisování dalších studijních předmětů, které nejsou v této publikaci obsaženy. Typicky se může jednat o přednášky hostujících či dojíždějících vyučujících, které mohou nabídku přednášek obohacovat i jen jednorázově (nemusejí se v dalších letech opakovat), nebo se může jednat o předměty nově doplňované do repertoáru fakultní nabídky studia. Před registrací či vlastním zápisem je dobré se s takto dodatečně vypisovanými možnostmi seznámit, protože mnohdy představují velmi aktuální či atraktivní doplnění studijních možností na fakultě.

Studenti Fakulty informatiky mají během svého studia možnost podílet se na zkvalitňování studia mimo jiné i tím, že anonymně poskytnou svá hodnocení absolvovaných předmětů příslušným vyučujícím. Na konci semestru je pro tento účel organizována elektronická *anketa* – každému studentu jsou elektronicky zaslány kódy, pod kterými může své odpovědi vložit do systému. Generování kódů je prováděno strojově takovým způsobem, aby u žádné odpovědi nebylo možno zjistit jejího původce a aby tak bylo umožněno odpovídat bez rizika možného postihu ze strany vyučujícího. Odpovědi z ankety jsou důvěrnou informací pro jednotlivé vyučující a jejich vedoucí kateder či specializací a slouží jako vodítko pro zkvalitňování další výuky příslušných vyučujících či pro indikaci případných déletrvajících problémů ve výuce. Z výsledků ankety nejsou sestavovány žádné veřejně ani interně přístupné žebříčky, ani neslouží k vyvozování bezprostředních závěrů. Účast studentů v ní, zejména těch, kteří o další dobrý vývoj fakulty mají aktivně zájem, je zcela neocenitelným nástrojem umožňujícím fakultě vlastními silami pracovat na svém dalším zkvalitňování.

Většina administrativních činností i komunikace probíhá na Fakultě informatiky elektronicky s využitím *fakultního administrativního serveru*, na který je možno se dostat z fakultní WWW stránky na adrese <http://www.fi.muni.cz/> a který uživatelům (studentům i zaměstnancům) umožňuje po prokázání se uživatelským identifikátorem a heslem přístup k administrativním informacím fakulty i práci s nimi. Prostřednictvím tohoto systému probíhá registrace i zápis

studentů a každý ze studentů má i průběžně přístup ke svým dosavadním studijním výsledkům. Zaměstnanci i studenti jsou dále vybaveni identifikačními kartami, u kterých se požaduje nošení na viditelném místě oděvu v prostorách fakulty, při skládání písemných zkoušek, přístupu do počítačových laboratoří, identifikaci na studijním oddělení či v knihovně. Identifikační karty přispívají rovněž k lepšímu seznámení se studentů s učiteli (v nezanedbatelné míře i naopak) a umožňují lepší přehled o tom zda ti, kdo používají fakultní výpočetní techniku, jsou k tomu skutečně oprávněni.

Aktuální informace o universitě jako celku i dalších fakultách university jsou dostupné elektronicky na WWW adrese <http://www.muni.cz/>, odkud se lze dostat jak na centralizované informace týkající se především personálního obsazení university, tak na informace vystavované jednotlivými fakultami university.

3.1 Několik rad ke studiu na Fakultě informatiky MU

Seznam přednášek je základní publikací určující podrobnosti studia. Jeho dokumenty jsou vystaveny a upřesňovány na stránkách fakultní administrativy; tam hledejte aktuálně platnou verzi Studijního řádu, podrobnosti vypisovaných předmětů a další informace.

Dále je pro hladký průběh studia nutné věnovat pozornost těmto informačním zdrojům:

- Vývěsce Administrativního serveru FI, na které se objevují nejdůležitější zprávy studentům.
- Diskusní skupině cz.muni.fi; která je nejen platformou pro komunikaci o fakultním dění, ale i místem prezentace oficiálních a závazných sdělení vedení fakulty.
- Vývěsce studijního oddělení na <http://www.fi.muni.cz/studijni>. Obzvláště doporučenou rubrikou jsou *Často pokládané otázky*, vykládající ustanovení (nejen) této publikace.
- Povinnostem studenta vůči studijnímu oddělení (registrace, zápis, jakož i další procedury). Viz <http://www.fi.muni.cz/studijni> → *Povinnosti studenta*.
- Aktuální verzi souboru *Pravidel užívání počítačových systémů na FI MU* (<http://www.fi.muni.cz/tech/pravidla.html>). Studenti prvního semestru jsou povinni se seznámit s textem *Začínáme s fi.muni.cz*, kde najdou informace týkající se využívání počítačové sítě a ostatních informačních technologií fakulty.

Máte-li otázky či podněty týkající se organizačních problémů během studia, můžete se obrátit na proděkana pro studijní záležitosti. Problémy, související s diplomovými a bakalářskými zkouškami, pracemi a projekty, jakož i připomínky ke kvalitě a organizaci výuky konkrétních předmětů můžete uplatnit u proděkana pro studijní programy, případně u děkana fakulty.

Informace v tomto Seznamu přednášek platí pro školní rok 1998/99. V případě odlišností, které se dotýkají celkových podmínek studia (změny kreditového ohodnocení předmětů, změny předmětů jednotlivých specializací apod.), je relevantní vždy informace uvedená v Seznamu přednášek vydaném v roce, kdy student daný předmět studoval.

3.2 Formy studia

Fakulta informatiky organizuje studium v těchto oborech:

Informatika:

- odborné studium bakalářské
- odborné studium magisterské

Výpočetní technika:

- bakalářské studium výpočetní techniky
- učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní a střední školy
- rozšiřující studium
- doplňující studium

Matematická informatika:

- postgraduální studium

Obecné otázky matematiky a informatiky:

- postgraduální studium

4 Masarykova universita v Brně

601 77 Brno, Žerotínovo náměstí 9, *telefon:* (05) – 42 128 111,
fax: (05) – 42 128 300, *e-mail:* prijmeni@rect.muni.cz

4.1 Akademičtí funkcionáři MU

Tato publikace vzniká v období před volbami akademických hodnostářů.
Aktuální podoba personálního obsazení bude známa po 1. září 1998.
Viz <http://www.muni.cz>.

Rektor

prof. RNDr. Eduard Schmidt, CSc.,
rektor@muni.cz, *telefon:* 42 215 183, 42 128 402

Prorektor pro vědu a výzkum

prof. MUDr. Pavel Bravený, CSc.,
prorektor.veda@muni.cz, *telefon:* 42 128 226

Prorektor pro výchovu a vzdělávání

doc. RNDr. Josef Janás, CSc.,
prorektor.ped@muni.cz, *telefon:* 42 128 231

Prorektor pro mezinárodní spolupráci

prof. PhDr. Jiří Šrámek, CSc.,
prorektor.zahr@muni.cz, *telefon:* 42 128 406

Prorektor pro péči o studenty a ediční činnost

doc. Ing. Ivan Vágner, CSc.,
prorektor.soc@muni.cz, *telefon:* 42 128 224

Předseda akademického senátu university

doc. MUDr. Vladimír Palyza, CSc.,
vyza@med.muni.cz, *telefon:* 42 126 200, *fax:* 42 123 996

Kvestor

Ing. František Gale,
kvestor@muni.cz, *telefon:* 42 215 114, 42 128 404

4.2 Rektorát MU

Sekretariát rektora

Marie Hrubá, Lenka Wellová, *telefon:* 42 215 183, 42 128 401,
fax: 42 128 266

Sekretariát kvestora

Hana Vrtělová, *telefon:* 42 215 114, 42 128 403

Kontrolní útvar

JUDr. Naděžda Horynová, *telefon:* 42 128 240

Právní útvar

JUDr. Marta Stárková, *telefon:* 42 128 245

Útvar systémového řízení a organizaceRNDr. Mgr. Vladimír Šmíd, CSc., *telefon: 42 128 232***Útvar pro vědu a výzkum**PhDr. Hana Součková, *telefon: 42 128 228***Útvar pro pedagogickou činnost**Mgr. Jindra Kubová, *telefon: 42 128 230, 42 128 229***Útvar pro zahraniční vztahy**PhDr. Miluška Vaculíková, *telefon: 42 128 233, 42 128 234,*
*fax: 42 128 238***Útvar pro styk s veřejností**RNDr. Jana Pilátová, *telefon: 42 128 238***Útvar výstavby**Ing. arch. Petr Bernard, *telefon: 42 128 241***Útvar personální**Marie Medková, *telefon: 42 128 273***Útvar ekonomiky práce**Ing. Věra Škrabalová, *telefon: 42 128 201***Útvar ekonomický**Ing. František Ambrož, *telefon: 42 128 218***Útvar technicko-provozní**Ing. Lubomír Berkovec, *telefon: 42 128 260***Ubytovací služby**Renata Aubrechtová, *telefon: 42 128 363***Česká konference rektorů**RNDr. Marie Fojtíková, *telefon: 42 128 270, telefon: 42 128 272***4.3 Celouniversitní katedry MU****Katedra odborné jazykové přípravy** 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9PhDr. Hana Reichová, Dr., *telefon: 42 128 376,*
sekretariát – Marie Otoupalíková, *telefon: 42 128 375***Katedra tělesné výchovy** 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9RNDr. Karel Opravil, *telefon: 42 128 367,*
sekretariát – Jarmila Titzová, *telefon: 42 128 366***4.4 Vědeckovýzkumná pracoviště MU a účelová zařízení****Ústav výpočetní techniky** 602 00 Brno, Botanická 68adoc. RNDr. Václav Račanský, CSc.,
*racansky@ics.muni.cz, telefon: 41 512 210, fax: 41 212 747***Centrum pro další vzdělávání učitelů** 662 13 Brno, Pellicova 43PhDr. Jan Beran,
beran@cdvu.muni.cz, telefon: 43 211 865, 43 212 483, fax: 33 82 19

Politologický ústav 661 80 Brno, Veveří 70

Doc. PhDr. Petr Fiala, Dr. pfiala@fss.muni.cz, *telefon:* 41 121 131

tajemník – Mgr. Břetislav Dančák, *telefon:* 41 559 285

Universitní archiv 611 80 Brno, Veveří 70

PhDr. Jiří Pulec, *telefon:* 41 214 853

Ústřední správa kolejí a menz 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

Drahomíra Malíková, *telefon:* 42 128 284, 42 128 285

Vydavatelství MU 601 77 Brno – Kraví hora

Milada Bajarová, *telefon:* 41 321 234/304

MLŠM/ISSOM 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

Mgr. Krasimír Damjanoy, *telefon:* 42 128 249, *fax:* 42 128 237

UNESCO Chair 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

JUDr. PhDr. Vиноš Sofka, h. c. *telefon:* 42 128 372

Poradenské centrum 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

Mgr. Jana Vašinová, *telefon:* 42 128 227, *fax:* 42 128 227,

<http://morwen.rect.muni.cz/pcentrum/>

4.5 Fakulty MU

Lékařská fakulta Komenského nám. 2, 662 43 Brno, *telefon:* 42 126 111,

fax: 42 213 996

Děkan fakulty: prof. MUDr. Jiří Vorlíček, CSc., dekan@med.muni.cz

Filosofická fakulta Arne Nováka 1, 660 88 Brno, *telefon:* 41 121 111,

fax: 41 121 406

Děkanka fakulty: prof. PhDr. Jana Nechutová, CSc.,

dekan@phil.muni.cz

Právnická fakulta Veveří 70, 611 80 Brno, *telefon:* 41 321 297,

fax: 41 213 162

Děkan fakulty: doc. JUDr. Josef Bejček, CSc., dekan@law.muni.cz

Fakulta sociálních studií Gorkého 5/7, 602 00 Brno, *telefon:* 41 210 736

Děkan fakulty: prof. PhDr. Ivo Možný, CSc., dekan@fss.muni.cz

Přírodovědecká fakulta Kotlářská 2, 611 37 Brno, *telefon:* 41 129 111,

fax: 41 211 214

Děkan fakulty: prof. RNDr. Rostislav Brzobohatý, CSc.,

dekan@sci.muni.cz

Fakulta informatiky Botanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 111,

fax: 41 212 568

Děkan fakulty: prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc., dekan@fi.muni.cz

Pedagogická fakulta Poříčí 7, 603 00 Brno, *telefon:* 43 129 111,

fax: 43 211 103

Děkan fakulty: doc. RNDr. Ota Říha, CSc., dekan@ped.muni.cz

Ekonomicko-správní fakulta Lipová 41a, 602 00 Brno, *telefon:* 43 523 111

Děkan fakulty: doc. Ing. Ladislav Blažek, CSc., dekan@econ.muni.cz

5 Personální obsazení Fakulty informatiky

602 00 Brno, Botanická 68a, *telefon*: (05) – 41 512 111, *fax*: (05) – 41 212 568, *e-mail*: prijmeni@informatics.muni.cz

Tato publikace vzniká v období před volbami akademických hodnostářů. Aktuální podoba personálního obsazení bude známa v září 1998.

Viz <http://www.fi.muni.cz>.

5.1 Děkanát Fakulty informatiky

Děkan:	prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.	310
Sekretariát děkana:	Jana Kocourková	310
Proděkanka pro stud. záležitosti:	doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.	342
Proděkan pro vědu a výzkum:	doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.	323
Proděkan pro studijní programy:	doc. Ing. Jan Staudek, CSc.	354
Tajemnice:	Ing. Jana Foukalová	312
Studijní oddělení:	Mgr. Iva Hollanová, vedoucí	328
	Jarmila Kafková	331
	Mgr. Miroslava Misáková	346
	Markéta Stará	331
	Mgr. Eva Žáčková	356
Ekonomické oddělení:	Ing. Dagmar Janoušková, vedoucí	330
	Miluška Komárková	334
	Lucie Krbcová	334
Personální oddělení:	Ing. Jaroslava Stanková	353
Věda, výzkum, zahraničí:	Ing. Dana Komárková	359
Knihovna:	Jana Kovářová, vedoucí	333
	Kateřina Biskupová	333
	RNDr. Aleš Zlámal	333
Sekretariát kateder:	Andrea Harnachová	329

5.2 Katedra teorie programováníBotanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.	335
Profesoři:	prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.	358
	prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.	341
	prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.	319
Docenti:	doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.	323
	doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.	339
	doc. RNDr. Renata Ochranová, CSc.	342
Odborní asistenti:	RNDr. Ivana Černá, CSc.	325
	Mgr. Antonín Kučera, Dr.	336
	RNDr. Lubomír Popelínský	324
	RNDr. Libor Škarvada	355
Externí učitelé:	doc. RNDr. Petr Jančar, CSc.	
	RNDr. Igor Prívvara, CSc.	
	doc. RNDr. Branislav Rován, CSc.	
	Mgr. Jiří Šíma, CSc.	
	doc. RNDr. Pavol Voda, CSc.	

5.3 Katedra programových systémů a komunikacíBotanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. Ing. Jan Staudek, CSc.	354
Profesoři:	prof. Ing. Ivo Serba, CSc.	
Docenti:	doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.	351
	Ing. Jan Kučera	
Odborní asistenti:	Ing. Michal Brandejs, CSc.	322
	RNDr. Jana Kuklová	336
	RNDr. Petr Sojka	352
Externí učitelé:	Ing. Ondřej Felix, CSc.	
	prof. Keith Jeffery, Ph. D.	
	doc. Ing. František Plášil, CSc.	
	doc. RNDr. Jaroslav Pokorný, CSc.	
	doc. Ing. Vladimír Smejkal, CSc.	
	RNDr. Zdenko Staníček	

5.4 Katedra informačních technologiíBotanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.	349
Profesoři:	prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.	326
	prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.	349
	prof. PhDr. Pavel Materna, CSc.	337
Docenti:	doc. RNDr. Stanislav Bartoň, CSc.	364
	doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc.	321
	doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.	360
	doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.	364
	doc. PhDr. Karel Pala, CSc.	344
Odborní asistenti:	RNDr. Pavel Hajn	360
	RNDr. Luděk Matyska, CSc.	213
	RNDr. Petr Mejzlík, Dr.	338
	RNDr. Jan Skula, CSc.	360
	RNDr. Vladimír Šmíd, CSc.	337
	Ing. Jan Žižka, CSc.	337
Asistenti:	Dr. Václav Matyáš ml., M.Sc.	337
	Mgr. Jaroslav Pelikán	347
	Mgr. Tomáš Pitner	360
Externí učitelé:	RNDr. Miroslav Bartošek, CSc.	214
	RNDr. Milan Drášil, CSc.	
	doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc.	
	Mgr. Dalibor Hanák	
	PaedDr. Radek Horáček	
	RNDr. Svatopluk Kalužík	
	Dr. František Košelka	
	prof. RNDr. Jan Novotný, CSc.	
	doc. RNDr. Václav Račanský, CSc.	211
	RNDr. Rudolf Richter, CSc.	
	Dr. Henry Sowizral, Ph. D.	
Mgr. Vítězslav Švalbach		
Dr. Karel Zikan, Ph. D.		
doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc.		

5.5 Centrum výpočetní technikyBotanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí:	Ing. Michal Brandejs, CSc.	322
Odborní pracovníci:	Mgr. Luděk Bártek	347
	RNDr. Lenka Bartošková	320
	Bc. Marek Fikera	350
	Mgr. Jan Kasprzak	346
	Mgr. David Košťál	345
	Bc. Petr Macháček	346
	Mgr. Michael Mráka	348
	Mgr. Jan Pazdziora	345
	Mgr. Jaroslav Pelikán	347
	Milan Šorm	348
Ing. Vladislav Zikeš	301	

5.6 Oddělení Katedry tělesné výchovy na FI MUOddělení KTV, PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, *telefon:* 41 129 494

Vedoucí: PaedDr. Zdeněk Janík

5.7 Vědecká rada FI MU

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc.	prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.
doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.	doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.
prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.	doc. PhDr. Karel Pala, CSc.
doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc.	doc. Ing. František Plášil, CSc.
doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc.	RNDr. Igor Prívvara, CSc.
prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.	doc. RNDr. Václav Račanský, CSc.
prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.	prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.
doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.	doc. Ing. Jan Staudek, CSc.
prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.	prof. MUDr. Jiří Vácha, DrSc.
doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.	doc. RNDr. Juraj Wiedermann, DrSc.
prof. PhDr. Ivo Možný, DrSc.	prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

5.8 Akademický senát FI MU

Zaměstnanecká komora: Ing. Michal Brandejs, CSc.
RNDr. Ivana Černá, CSc.
doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.
RNDr. Luděk Matyska, CSc., předseda
doc. PhDr. Karel Pala, CSc.
doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Studentská komora: Petr Fanta
Mgr. Jan Pazdziora
Marek Peša

5.9 Ceny získané pracovníky a studenty FI MU

Computer Pioneer Award 1996 IEEE Computer Society

1996: prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.
doc. RNDr. Jiří Hořejš, CSc

Cena rektora MU za významný tvůrčí čin

1998: prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy *TALENT 97*

1998: Mgr. Antonín Kučera, Dr.

Ceny rektora MU nejlepším studentům

Postgraduální studium:

1997: Mgr. Antonín Kučera
1998: Mgr. Michal Kozubek

Magisterské studium:

1995: Michal Kozubek
1996: Michal Konečný
Jan Kasprzak
1997: Jan Pazdziora
1998: Petr Konečný
Jiří Srba

Zlaté medaile MU

1994: prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.
1997: prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

6 Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska

6.1 Posluchárny na FI

(v závorkách jsou uváděny původní názvy)

A107 (I4), A302 (I1),
B003, B007, B011, B204, B311, B410, B411
C408, C410, C417,
D002 (D2), D104 (D1)

6.2 Počítačové učebny

A104,
B106 (Počítačová hala), B116, B117

6.3 Posluchárny mimo budovu Botanická 68a

M1, M2, M3, M4 – Katedra matematiky PřF MU, Janáčkovo náměstí 2
K, P1, P2, aula, jazykové učebny – PřF MU, Kotlářská 2

6.4 Koleje

Vinařská 5	43 211 947	náměstí Míru 4	43 242 970
Vinařská A1	43 212 568	Mánesova 12c	41 213 947
Vinařská A2	43 215 825	Klácelova 2	43 211 775
Vinařská A3	43 212 492	bří Žůrků 5, Komárov	45 234 579
Kounicova 50	41 321 217	Sladkého 13, Komárov	45 233 343

6.5 Zdravotní střediska

Poliklinika Zahradníková 2/8, 602 00 Brno, *telefon*: 41 321 105

vedoucí lékařka:	MUDr. Drahomíra Kučerová
dorostoví lékaři:	MUDr. Eliška Válková MUDr. Zina Šitavancová MUDr. Marta Hutařová MUDr. Hana Staňková MUDr. Eva Kusáková MUDr. Zuzana Perutková MUDr. Dagmar Mergeščíková MUDr. Zdeňka Abrahámová MUDr. Zdena Crhová MUDr. Libuše Obermajerová
psycholog:	PhDr. Olga Čejková

7 Harmonogram školního roku 1998/99

Školní rok začíná 1. září 1998 a končí 31. srpna 1999.

7.1 Harmonogram pro odborné studium informatiky a učitelské studium výpočetní techniky

Zimní semestr

Zápis	7. září 1998 – 18. září 1998
Pedagogická praxe na ZŠ pro 4. ročník učitelského studia	7. září 1998 – 18. září 1998
Pedagogická praxe na SŠ pro 5. ročník učitelského studia	7. září 1998 – 18. září 1998
Výuka	21. září 1998 – 18. prosince 1998
Změna zapsaných předmětů	21. září 1998 – 2. října 1998
Zimní prázdniny	19. prosince 1998 – 3. ledna 1999
Zkouškové období	4. ledna 1999 – 5. února 1999
Registrace pro letní semestr 98/99	1. prosince 1998 – 18. prosince 1998

Letní semestr

Zápis	8. února 1999 – 18. února 1999
Výuka	22. února 1999 – 24. května 1999
Změna zapsaných předmětů	22. února 1999 – 5. března 1999
Zkouškové období	25. května 1999 – 30. června 1999
Registrace pro zimní semestr 98/99	25. května 1999 – 30. června 1999
Letní prázdniny	1. července 1999 – 31. srpna 1999

Obhajoby diplomových prací

Přihlášky a odevzdání DP nejpozději 4 týdny před datem obhajoby.

Řádné termíny odborného studia	8. ledna 1999 14. května 1999, 21. května 1999
Řádný termín učitelského studia	7. května 1999

Z organizačních důvodů může fakulta některé obhajoby přesunout z termínu 14. května 1999 na termín 21. května 1999.

Státní závěrečné zkoušky

Přihlášky ke státním zkouškám do	15. ledna 1999
Řádný termín SZZ	12. února 1999
Přihlášky ke státním zkouškám do	1. června 1999
Řádné termíny SZZ	17. června 1999 29. června 1999 30. června 1999

Bakalářské zkoušky

Přihlášky k bakalářským zkouškám nejpozději 14 dní před datem konání zkoušek.

Řádné termíny BZ 18. února 1999
28. června 1999

Promoce absolventů 16. července 1999

7.2 Harmonogram pro postgraduální studium informatiky**Přijímací řízení PGS**

Přihlášky k PGS do 15. ledna 1999
Přijímací zkoušky na PGS 5. února 1999
Přihlášky k PGS do 23. dubna 1999
Přijímací zkoušky na PGS 28. května 1999

7.3 Harmonogram pro učitelské studium matematiky**Zimní semestr**

Výuka 21. září 1998 – 18. prosince 1998
Zimní prázdniny 21. prosince 1998 – 1. ledna 1999
Výuka 4. ledna 1999 – 8. ledna 1999
Zkouškové období 11. ledna 1999 – 12. února 1999

Letní semestr

Výuka pro 1. až 4. ročník 15. února 1999 – 28. května 1999
Výuka pro 5. ročník 15. února 1999 – 23. dubna 1999
Zkouškové období 1. až 4. ročník 31. května 1999 – 2. července 1999
Zkouškové období pro 5. ročník 19. dubna 1999 – 30. dubna 1999
Letní prázdniny 5. července 1999 – 31. srpna 1999
Zkouškové období 1. až 4. ročník 1. září 1999 – 10. září 1999

Státní závěrečné zkoušky

Přihlášky ke státním zkouškám do 31. března 1999
Odevzdání diplomových prací do 15. dubna 1999
Termín uzavření 5. ročníku 30. dubna 1999
Řádné termíny SZZ
– předmět s DP 10. května 1999 – 14. května 1999
– předmět bez DP 7. června 1999 – 9. června 1999
Opravný termín státních zkoušek 6. září 1999 – 10. září 1999

8 Studijní programy odborné informatiky

8.1 Bakalářský studijní program odborné informatiky

Bakalářský studijní program poskytuje základní stupeň vysokoškolského vzdělání v informatice. Podle zvolené specializace poskytuje buď základní stupeň přípravy potřebný pro optimální návaznost s magisterským studiem příp. návazání dalším studiem na vysoké škole v zahraničí (specializace *matematická informatika*), nebo stupeň vyladěný směrem k profesně orientované přípravě s větší možností studia výběrových předmětů a kombinací již během prvních tří let studia.

Podmínky studia

Pro absolvování bakalářského studia je třeba úspěšně absolvovat předměty v celkovém rozsahu 130 kreditů, složit 25 zkoušek a ukončit 80 % studovaných předmětů zkouškou nebo kolokviem. Požadovaná struktura předmětů je následující:

- nejméně 25 kreditů a 7 zkoušek je z předmětů matematického základu (kód s prefixem M);
- nejméně 14 zkoušek je z předmětů informatických (včetně zkoušek absolvovaných v rámci specializace), tj. předmětů, jejichž kód je prefixován I nebo P;
- absolvovat všechny povinné předměty alespoň složením kolokvia;
- absolvovat realizaci projektu (P999 Bakalářský projekt);
- absolvovat požadavky alespoň jedné bakalářské specializace (včetně složení alespoň 3 zkoušek z předmětů specializace);
- do konce 4. semestru absolvovat zkoušku z angličtiny; případná cvičení z jazyků student absolvuje mimo povinné penzum bakalářských kreditů (tj. do celkového množství kreditů potřebných k získání bakalářského titulu se nepočítají);
- absolvovat jedno kolokvium z dvousemestrové přednášky všeobecně vzdělávacího charakteru, tj.
 - V003 Ekonomický styl myšlení I,
 - V004 Ekonomický styl myšlení II, nebo
 - V005 Panorama fyziky I,
 - V006 Panorama fyziky II, nebo
 - V007 Filosofie vědy I,
 - V008 Filosofie vědy II, nebo
 - V031 Základy výtvarné kultury I,
 - V032 Základy výtvarné kultury II;
- student absolvuje zápočtem čtyři semestrální kursy tělesné výchovy (V002 Tělesná výchova) a alespoň jeden výcvikový kurs (V016 Zimní

výcvikový kurs nebo V017 Letní výcvikový kurs) během prvních 6 semestrů studia;

Student absolvuje bakalářský studijní program úspěšným splněním všech požadavků bakalářského programu a současně buď dosažením průměrného prospěchu alespoň 1,5 ze všech skládaných zkoušek, nebo složením bakalářské zkoušky.

Doporučená délka studia jsou 3 roky, tj. 6 semestrů.

Povinné předměty bakalářského programu:

- M000 Matematická analýza I (3 kr.)
- M001 Matematická analýza II (3 kr.)
- M003 Lineární algebra I (4 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (3 kr.)
- M008 Algebra I (3 kr.)
- M011 Statistika I (4 kr.)
- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I003 Úvod do objektově orientovaného programování (4 kr.)
 - I069 Úvod do objektově orientovaného programování (2 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (5 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I007 Vyčísitelnost (3 kr.)
 - I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
 - I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I013 Logické programování I (3 kr.)
 - I014 Funkcionální programování (3 kr.)
 - I070 Objektové programování (3 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (2 kr.)
- I065 Seminář z návrhu algoritmů I (2 kr.)
- P000 Architektura počítačů (3 kr.)
- P001 Operační systémy (3 kr.)
- P002 Úvod do databázových systémů (2 kr.)
- P006 Struktury programovacích jazyků (2 kr.)
- P062 Organizace souborů (2 kr.)

Specializace bakalářského studijního programu odborné informatiky

Studovanou bakalářskou specializaci si student registruje nejpozději po třech semestrech studia. Registrovanou specializaci si může v průběhu studia měnit. Pokud se podmínky absolvování specializace v průběhu studia změní, student si volí plnění podmínky platné v době jeho registrace nebo v době absolvování podle vlastního uvážení.

8.1.1 Specializace *Matematická informatika*

Garant specializace: Katedra teorie programování.

Tato specializace je určena studentům, kteří současně s bakalářským programem plní požadavky magisterského programu a chtějí splnit maximum požadavků magisterského programu, které je logicky vhodné splnit souběžně se studiem bakalářského programu. Z praktického hlediska je *nutné* tuto specializaci zvolit, nemá-li doba studia magisterského programu převýšit doporučených 10 semestrů.

Specializace *matematická informatika* předpokládá absolvování následujících pěti předmětů (11 kreditů) alespoň složením kolokvia a alespoň tří z nich složením zkoušky:

- M002 Matematická analýza III (3 kr.)
- M006 Teorie množin II (2 kr.)
- M007 Matematická logika (2 kr.)
- M009 Algebra II (2 kr.)
- M010 Kombinatorika a teorie grafů (2 kr.)

8.1.2 Další specializace bakalářského studia odborné informatiky

V rámci studia podle bakalářského programu je možné absolvovat specializace uvedené v magisterském studijním programu s redukcí povinného penza absolvovaných studijních povinností (viz specifikace studijních povinností v úvodu sekce specializací pro magisterské studium).

8.2 Magisterský studijní program odborné informatiky

Student magisterského studijního programu informatiky postupně absolvuje předměty, ve kterých získá hlubší znalosti matematiky, matematické informatiky, programátorských, analytických a projekčních dovedností, širších aplikačních oblastí informatiky, vč. návrhu, provozu a užití informačních systémů, počítačové grafiky a podobně. Dále si prohloubí všeobecné vzdělání v oblasti cizích jazyků, stylu ústního i písemného vyjadřování, tělesné výchovy, základů ekonomického myšlení apod. Poskytuje se mu studijní prostor i pro získání vzdělání ve kterékoli oblasti univerzitního studijního programu (na MU v Brně).

Podmínky studia

Pro absolvování magisterského studia je třeba úspěšně absolvovat předměty v celkovém rozsahu 210 kreditů (za celé studium; včetně kreditů získaných v rámci studia podle bakalářského programu), složit 45 zkoušek a ukončit 80 % studovaných předmětů zkouškou nebo kolokviem. Při studiu nebo před ním je třeba absolvovat bakalářský studijní program, splnit požadavky alespoň jedné magisterské specializace, vypracovat a úspěšně obhájit diplomovou práci a složit státní závěrečnou zkoušku.

Požadovaná struktura předmětů je následující:

- nejméně 42 kreditů a 12 zkoušek je z předmětů matematického základu¹;
- nejméně 28 zkoušek je z předmětů infromatických (včetně zkoušek plněných v rámci specializace);
- absolvovat všechny povinné předměty alespoň složením kolokvia;
- absolvovat požadavky alespoň jedné magisterské specializace (včetně splnění alespoň 5 zkoušek z předmětů specializace a vypracování diplomové práce na zadané téma);
- absolvovat bakalářský studijní program (získané kredity a složené zkoušky se přitom započítávají do počtu kreditů a zkoušek potřebných pro absolvování magisterského studia); do počtu získaných kreditů se nepočítají kredity z cvičení při studiu jazyků;
- vypracovat a obhájit diplomovou práci;

Diplomová práce (I999 Diplomová práce) se zadává nejdříve po absolvování bakalářského programu a získání všech magisterských kreditů a 10 zkoušek z předmětů matematického základu. Jako předmět je možné ji zapsat několikrát (minimálně třikrát) se zvoleným počtem kreditů tak, aby celkový počet takto vybraných kreditů nepřevýšil během celého studia 14 kreditů. Obdobně za zapsání diplomového semináře (I998 Diplomový seminář) lze za celou dobu studia uznat nejvýše 4 kredity. Pro úspěšné splnění kterékoli magisterské specializace musí být zadání diplomové práce schváleno garantem specializace (pověřeným zástupcem katedry realizující specializaci). I po zadání diplomové práce je možné v něm se souhlasem zúčastněných provádět opravy nebo modifikace.

Student absolvuje magisterský studijní program po úspěšném splnění všech požadavků programu (včetně požadavků nejméně jedné specializace) složením státní závěrečné zkoušky.

Doporučená délka studia je 5 let.

Povinné předměty magisterského studijního programu:

- M000 Matematická analýza I (3 kr.)
- M001 Matematická analýza II (3 kr.)
- M002 Matematická analýza III (3 kr.)

1. Doporučený počet kreditů z matematiky je 52.

- M003 Lineární algebra I (4 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (3 kr.)
- M006 Teorie množin II (2 kr.)
- M007 Matematická logika (2 kr.)
- M008 Algebra I (3 kr.)
- M009 Algebra II (2 kr.)
- M010 Kombinatorika a teorie grafů (2 kr.)
- M011 Statistika I (4 kr.)
- M012 Statistika II (4 kr.)
- M013 Geometrické algoritmy I (3 kr.)
- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I003 Úvod do objektově orientovaného programování (4 kr.)
 - I063 Návrh algoritmů II (2 kr.) a I069 Úvod do objektově orientovaného programování (2 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (5 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I007 Vyčísitelnost (3 kr.)
 - I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
 - I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- I012 Složitost (3 kr.)
- alespoň dvě z variant
 - I013 Logické programování I (3 kr.)
 - I014 Funkcionální programování (3 kr.)
 - I070 Objektové programování (3 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (2 kr.)
- I065 Seminář z návrhu algoritmů I (2 kr.)
- P000 Architektura počítačů (3 kr.)
- P001 Operační systémy (3 kr.)
- P002 Úvod do databázových systémů (2 kr.)
- P006 Struktury programovacích jazyků (2 kr.)
- P062 Organizace souborů (2 kr.)

Specializace

Studovanou magisterskou specializací si student registruje při oficiálním zadání diplomové práce. Registrovanou specializací si může v průběhu studia měnit. Pokud se podmínky absolvování specializace v průběhu studia změny, student si volí plněné podmínky platné v době jeho registrace nebo v době absolvování podle vlastního uvážení.

Specializace specifikované pro magisterský studijní program lze studovat i jako bakalářské specializace po přiměřené redukci požadavků.

Specializace je dána studijními podmínkami, jak je definuje příslušný garant. Obvykle zahrnuje tyto typy studijních povinností:

- *povinné předměty* je bezpodmínečně nutné v dané (i bakalářské) specializaci absolvovat; garant může upravit i např. způsob jejich ukončení
- *povinně volitelné předměty* tvoří spolu s povinnými předměty nabídku, z níž je nutno si vybrat alespoň 5 (3 pro bakalářskou specializaci) předmětů ukončených zkouškou
- *suma specializačních kreditů* je nutný součet kreditů (minimálně 15, pro bakalářskou verzi specializace minimálně 8), které je nutno získat studiem předmětů pro specializaci povinných a povinně volitelných
- *další podmínky*, např. zvýšení sumy kreditů nebo počtu předmětů ukončených zkouškou, garant stanovuje podle své úvahy
- *vhodné předměty* garant doporučuje studentům své specializace absolvovat, aniž by je zahrnoval do podmínek studia

Příkladem průchodu konkrétní specializací je definice tzv. *zaměření*, které popisuje možné rozvržení studijních povinností se zaměřením na určitou oblast, spadající do rámce specializace. Profilace prostřednictvím následování některého z těchto usměrnění není povinnou studijní podmínkou. Doporučené plány zaměření jednotlivých specializací, jak jsou uvedeny na dalších stranách, je třeba chápat jako vzorový příklad studia. Vzhledem k tomu, že nabídka studijních předmětů fakulty je každoročně mírně modifikována, je nutné skladbu konkrétního vlastního studia příslušně upravit, aby vyhověla všem podmínkám magisterského studijního programu. Eventuální nejasnosti, připomínky či dotazy řeší garanti jednotlivých specializací.

8.2.1 Specializace *Teoretická informatika*

Garant specializace: prof. RNDr. Josef Gruska, DrSc. (KTP)

Tato specializace poskytuje vhodnou přípravu zejména pro další práci v informatice jako vědním oboru, hlubší seznámení s fundamentálními aspekty informatiky jako vědní disciplíny a získání nezbytné matematické přípravy.

Povinné předměty specializace: žádné.

Povinně volitelné předměty specializace:

- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- M023 Teorie her (3 kr.)
- M024 Kryptografie (3 kr.)
- M027 Teorie kategorií (2 kr.)
- I017 Strukturní složitost (2 kr.)
- I018 Komunikace a komunikační složitost (2 kr.)
- I020 Lambda-kalkul I (3 kr.)
- I021 Lambda-kalkul II (3 kr.)
- I027 Systémy na prepisovanie termov (3 kr.)
- I038 Typy a důkazy (3 kr.)
- I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)
- I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
- I046 Výčísitelnost II (2 kr.)
- I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)
- I058 Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace (3 kr.)
- I059 Kolmogorovova složitost (3 kr.)
- I060 Paralelní gramatiky a automaty (3 kr.)
- I061 Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace (3 kr.)
- I062 Náhodnostní algoritmy a výpočty (3 kr.)
- I066 Kvantové algoritmy, automaty a obvody (2 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
- I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
- I057 Seminář k informační společnosti (2 kr.)
- P010 Počítačová grafika (2 kr.)
- P016 Umělá inteligence I (4 kr.)

Příklad semestrálního průchodu specializací:

4. M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
I020 Lambda-kalkul I (3 kr.)
5. I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)

- I021 Lambda-kalkul II (3 kr.)
- 6. I062 Náhodnostní algoritmy a výpočty (3 kr.)
- I038 Typy a důkazy (3 kr.)
- 7. I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
- I017 Strukturní složitost (2 kr.)
- 8. I058 Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace (3 kr.)
- I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)
- 9. I057 Seminář k informační společnosti (2 kr.)
- I046 Vyčísitelnost II (2 kr.)



8.2.2 Specializace *Paralelní a distribuované systémy*

Garant specializace: doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc. (KTP)

Tato specializace poskytuje vhodnou přípravu jak pro návrh a analýzu komunikujících paralelních a distribuovaných systémů, tak i pro další teoretickou práci v této oblasti. Volbou předmětů lze posílit aplikační a/nebo teoretické zaměření specializace.

Povinné předměty specializace:

- I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
- I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)

Povinně volitelné předměty specializace:

- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
- I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
- I023 Petriho sítě (2 kr.)
- I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
- I040 Modální a temporální logiky procesů (2 kr.)
- I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)
- P013 Počítačové sítě (3 kr.)
- P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
- P077 UNIX – programování a správa systému II (2 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- M023 Teorie her (3 kr.)
- M027 Teorie kategorií (2 kr.)
- M014 Geometrické algoritmy II (3 kr.)
- M035 Teorie her II (2 kr.)
- I013 Logické programování I (3 kr.)
- I014 Funkcionální programování (3 kr.)
- I017 Strukturní složitost (2 kr.)
- I018 Komunikace a komunikační složitost (2 kr.)
- I020 Lambda-kalkul I (3 kr.)
- I021 Lambda-kalkul II (3 kr.)
- I022 Programování a logika (2 kr.)
- I027 Systémy na prepisovanie termov (3 kr.)
- I038 Typy a důkazy (3 kr.)
- I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
- I045 Topologie distribuovaných systémů (2 kr.)
- I046 Vyčíslitelnost II (2 kr.)
- I051 Formální algebraické specifikace (2 kr.)
- I052 Vybrané kapitoly z teorie jazyků (2 kr.)

- I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)
- I058 Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace (3 kr.)
- I060 Paralelní gramatiky a automaty (3 kr.)
- I061 Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace (3 kr.)
- I062 Náhodnostní algoritmy a výpočty (3 kr.)
- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
- P008 Překladače (3 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
- P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
- P042 Kapitoly z operačních systémů (2 kr.)
- P060 Projekt z počítačových systémů a počítačových sítí (2 kr.)

Podmínkou je absolvovat 18 kreditů z povinných a povinně volitelných předmětů specializace. Přechodné ustanovení: předměty M027 a I038 absolvované nejpozději v letním semestru 1998 se započítávají mezi absolvované povinně volitelné předměty.

Semestrální průchod teoretickým zaměřením:

4. I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
5. I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
6. M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
I040 Modální a temporální logiky procesů (2 kr.)
7. P013 Počítačové sítě (3 kr.)
8. I023 Petriho sítě (2 kr.)
I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)

Semestrální průchod aplikačně orientovaným zaměřením:

4. I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
5. I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
6. M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
7. P013 Počítačové sítě (3 kr.)
P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
8. P077 UNIX – programování a správa systému II (2 kr.)

8.2.3 Specializace *Návrh a realizace programových systémů*

Garant specializace: doc. Ing. Jan Staudek, CSc. (KPSK)

Tato specializace studenta orientuje na znalost architektury, principů operací a zásad provozu programových systémů se zvláštním zřetelem na operační systémy, počítačové sítě, databáze, bezpečnost a systémy počítačové grafiky. Absolvent je schopen působit především jako návrhář a integrátor softwarových systémů, systémový programátor a/nebo správce informačních systémů, aplikační programátor v oblasti počítačové grafiky, v oblasti databází a v oblasti zpracování textových informací, jako pracovník odpovědný za bezpečnost informačních systémů apod.

Volbou vhodných předmětů student může absolvovat tuto specializaci se zaměřením na konkrétní oblast, např. na oblast bezpečnosti, databázového zpracování, počítačové grafiky, počítačových systémů apod. Zaměření si volí vhodnou skladbou předmětů. Ukázky variant možných zaměření jsou ilustrovány v doporučených průchodech specializací.

Povinné předměty specializace:

- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
 - P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
 - P042 Kapitoly z operačních systémů (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
 - P014 Softwarové metody výstavby informačních systémů I (2 kr.) a P015 Softwarové metody výstavby informačních systémů II (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I (1 kr.) a P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II (1 kr.)
 - P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
 - P037 Projekt z překladačů (2 kr.)
 - P051 Projekt z objektových a deduktivních databází (2 kr.)

Povinně volitelné předměty specializace:

- M014 Geometrické algoritmy II (3 kr.)
- I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)
- P008 Překladače (3 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P010 Počítačová grafika (2 kr.)
- P013 Počítačové sítě (3 kr.)
- P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
- P023 Současné databázové modely (2 kr.)

- P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
- P030 Textové informační systémy (3 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- M024 Kryptografie (3 kr.)
- I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
- I053 Metody efektivního programování (2 kr.)
- P004 UNIX (2 kr.)
- P005 Služby počítačových sítí (2 kr.)
- P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií (3 kr.)
- P031 Znalostní systémy (3 kr.)
- P046 Informační systémy a právo (2 kr.)
- P055 Advanced Database Technology (3 kr.)
- P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
- P063 Aplikace databázových systémů (3 kr.)
- P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
- P066 Typografie I (2 kr.)
- P067 Typografie II (2 kr.)
- P070 Vybrané partie z knihovni a informační vědy (2 kr.)
- P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)
- P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé (2 kr.)
- P077 UNIX – programování a správa systému II (2 kr.)
- P078 Grafický design I (2 kr.)
- P079 Aplikovaná kryptografie (3 kr.)
- P080 Ochrana dat a informačního soukromí (2 kr.)
- P083 Grafický design II (2 kr.)
- P084 Písmo I (2 kr.)
- P085 Písmo II (2 kr.)
- P090 UNIX – seminář ze správy systému (2 kr.)
- P097 Výtvarná informatika (2 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na bezpečnost v informačních technologiích:

4. P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
5. P013 Počítačové sítě (3 kr.)
6. P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
7. I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)
P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
8. P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)
P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií (3 kr.)
9. P079 Aplikovaná kryptografie (3 kr.)
P046 Informační systémy a právo (2 kr.)

10. P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
P080 Ochrana dat a informačního soukromí (2 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na počítačovou grafiku:

4. P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
5. P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
P084 Písmo I (2 kr.)
6. P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
P085 Písmo II (2 kr.)
P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
7. P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
P066 Typografie I (2 kr.)
8. M014 Geometrické algoritmy II (3 kr.)
P066 Typografie I (2 kr.)
9. P010 Počítačová grafika (2 kr.)
P078 Grafický design I (2 kr.)
10. P097 Výtvarná informatika (2 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na databázové zpracování:

4. P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
5. P013 Počítačové sítě (3 kr.)
6. P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
P030 Textové informační systémy (3 kr.)
I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
7. P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
P023 Současné databázové modely (2 kr.)
P031 Znalostní systémy (3 kr.)
8. P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)
P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
P055 Advanced Database Technology (3 kr.)
P051 Projekt z objektových a deduktivních databází (2 kr.)
9. P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
10. P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé (2 kr.)
P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)
P063 Aplikace databázových systémů (3 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na správu a provoz počítačových systémů:

2. P004 UNIX (2 kr.)
3. P005 Služby počítačových sítí (2 kr.)
4. P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)

5. P013 Počítačové sítě (3 kr.)
P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
6. P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
P077 UNIX – programování a správa systému II (2 kr.)
7. P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
P090 UNIX – seminář ze správy systému (2 kr.)
8. P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
9. P008 Překladače (3 kr.)
10. P030 Textové informační systémy (3 kr.)
P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)



8.2.4 Specializace *Informační systémy*

Garant specializace: prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc. (KIT)

Specializace poskytuje hlubší znalosti zaměřené na projekci a realizaci softwarových systémů se zvláštním zřetelem k vývoji a údržbě informačních systémů. Otevírá další možnosti zaměření na softwarové aplikace v ekonomice, zdravotnictví, správě, přírodních a humanitních vědách a poskytuje přípravu užitečnou absolventům pracujícím v oblasti vývoje a údržby software.

Povinné předměty specializace:

- alespoň jedna z variant
 - P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
 - P014 Softwarové metody výstavby informačních systémů I (2 kr.) a P015 Softwarové metody výstavby informačních systémů II (2 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I (1 kr.) a P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II (1 kr.)
 - P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
 - P051 Projekt z objektových a deduktivních databází (2 kr.)

Povinně volitelné předměty specializace:

- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P010 Počítačová grafika (2 kr.)
- P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
- P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií (3 kr.)
- P019 Geografické informační systémy I (2 kr.)
- P023 Současné databázové modely (2 kr.)
- P028 Aplikační informační systémy (2 kr.)
- P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
- P030 Textové informační systémy (3 kr.)
- P043 Informační systémy podniků (2 kr.)
- P044 Informační systémy v ekologii (2 kr.)
- P045 Management informačního systému (2 kr.)
- P046 Informační systémy a právo (2 kr.)
- P047 Vybrané kapitoly z GIS I (2 kr.)
- P048 Informatika ve zdravotnictví (2 kr.)
- P049 Geografické informační systémy II (2 kr.)
- P050 Vybrané kapitoly z GIS II (2 kr.)
- P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
- P057 Účetnictví a finance (2 kr.)
- P063 Aplikace databázových systémů (3 kr.)
- P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)

- P070 Vybrané partie z knihovní a informační vědy (2 kr.)
- P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé (2 kr.)
- P079 Aplikovaná kryptografie (3 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- I053 Metody efektivního programování (2 kr.)
- P004 UNIX (2 kr.)
- P005 Služby počítačových sítí (2 kr.)
- P031 Znalostní systémy (3 kr.)
- P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
- P055 Advanced Database Technology (3 kr.)
- P058 Informační systémy ve státní správě I (2 kr.)
- P059 Informační systémy ve státní správě II (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
- P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)
- P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé (2 kr.)
- P080 Ochrana dat a informačního soukromí (2 kr.)
- P088 Systémy integrovaného managementu (2 kr.)

Příklad semestrálního průchodu specializací:

4. P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
6. P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
7. P010 Počítačová grafika (2 kr.)
 - P014 Softwarové metody výstavby informačních systémů I (2 kr.)
 - P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I (1 kr.)
8. P015 Softwarové metody výstavby informačních systémů II (2 kr.)
 - P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)
 - P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II (1 kr.)

8.2.5 Specializace *Numerické a paralelní výpočty* (dříve Vědecké výpočty)

Garant specializace: RNDr. Luděk Matyska, CSc. (KIT)

Tato specializace studentům otevře svět náročných výpočtů a grafických aplikací, numerické matematiky, operačního výzkumu apod. Zprostředkuje praktičtěji orientované zvládnutí vybraných inženýrských partií, především problematiku paralelních výpočtů, numerické optimalizace, vizualizace dat, překladu jazyků (oblast optimalizace kódu) a dalších. Absolvent je schopen působit zejména jako návrhář případně aplikační programátor programových systémů s výraznou orientací na rozsáhlé technické a vědecké výpočty. Absolvent by měl být schopen nalézt uplatnění v základním i aplikovaném výzkumu (především jako člen interdisciplinárních týmů), při předpovědi počasí i přímo v průmyslové praxi, především v oblastech počítačového modelování (velmi široká oblast, zahrnující jak konstrukce mechanických i elektronických dílů, tak i návrh léčiv) či při řízení a optimalizaci výrobních procesů.

Povinné předměty specializace:

- M028 Numerické metody I (4 kr.)
- M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic (3 kr.)
- I007 Vyčíslitelnost (3 kr.)
- I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
- I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
- I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
- P081 Programování numerických výpočtů (2 kr.)

Povinně volitelné předměty specializace:

- M025 Algoritmy teorie čísel (3 kr.)
- M026 Lineární programování (3 kr.)
- M029 Numerické metody II (4 kr.)
- I018 Komunikace a komunikační složitost (2 kr.)
- I019 Systémy počítačové algebry (2 kr.)
- I025 Simulace I (4 kr.)
- I026 Simulace II (2 kr.)
- I046 Vyčíslitelnost II (2 kr.)
- P008 Překladače (3 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P013 Počítačové sítě (3 kr.)
- P020 Úvod do umělých neuronových sítí (3 kr.)
- P021 Neuronové sítě (4 kr.)
- P027 Optimalizace (3 kr.)
- P033 Zpracování vědecko-výzkumných dat (3 kr.)
- P075 Vědecko-technické výpočty a vizualizace (2 kr.)
- P082 Počítačová chemie a biologie (2 kr.)
- P086 Vědecko-technické výpočty a presentace (2 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- I023 Petriho síť (2 kr.)
- I053 Metody efektivního programování (2 kr.)
- I058 Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace (3 kr.)
- I061 Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace (3 kr.)
- P004 UNIX (2 kr.)
- P005 Služby počítačových sítí (2 kr.)
- P010 Počítačová grafika (2 kr.)
- P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)

Alespoň pět povinných předmětů specializace musí být zakončeno zkouškou. Student musí získat alespoň 20 specializačních kreditů.

Příklad semestrálního průchodu specializací:

4. M028 Numerické metody I (4 kr.)
5. M029 Numerické metody II (4 kr.)
6. I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
7. I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic (3 kr.)
8. P081 Programování numerických výpočtů (2 kr.)
I018 Komunikace a komunikační složitost (2 kr.)

8.2.6 Specializace *Zpracování přirozeného jazyka*

Garant specializace: doc. PhDr. Karel Pala, CSc. (KIT)

Tato specializace poskytuje základy nezbytné pro zvládnutí metod počítačového zpracování přirozeného jazyka, zejména češtiny, reprezentace sémantiky výpočtů v přirozeném jazyce, s návazností na reprezentaci znalostí v dialogových systémech orientovaných na komunikaci mezi člověkem a strojem. Dále lze získat podrobnější vhled do problematiky počítačové syntézy a analýzy mluvené řeči, případně do problematiky korpusu a strojového překladu.

Povinné předměty specializace: žádné.

Povinně volitelné předměty specializace:

- I013 Logické programování I (3 kr.)
- I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
- I050 Logické programování II (2 kr.)
- I028 Základní pojmy obecné logiky (2 kr.)
- I029 Logická analýza přirozeného jazyka I (2 kr.)
- I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
- I031 Matematická lingvistika I (3 kr.)
- I032 Matematická lingvistika II (3 kr.)
- I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)
- I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
- P016 Umělá inteligence I (4 kr.)
- P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
- P030 Textové informační systémy (3 kr.)
- P031 Znalostní systémy (3 kr.)
- P034 Strojové učení (2 kr.)
- P061 Úvod do strojového překladu (2 kr.)
- P071 Počítačová akustika a fonetika (2 kr.)
- P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I (2 kr.)
- P089 Seminář k počítačové akustice a fonetice II (2 kr.)
- P095 Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace I (2 kr.)
- V010 Kapitoly k filosofii jazyka I (2 kr.)
- V011 Kapitoly k filosofii jazyka II (2 kr.)

Vhodné předměty specializace:

- I057 Seminář k informační společnosti (2 kr.)
- P040 Human-Machine Communication and Integration (3 kr.)
- P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
- P070 Vybrané partie z knihovní a informační vědy (2 kr.)
- V008 Filosofie vědy II (2 kr.)
- V030 Filosofie a teorie mysli (2 kr.)

Semestrální průchod teoretickým zaměřením:

4. I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
5. I031 Matematická lingvistika I (3 kr.)
6. I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
7. I032 Matematická lingvistika II (3 kr.)
8. I029 Logická analýza přirozeného jazyka I (2 kr.)
I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)
9. P071 Počítačová akustika a fonetika (2 kr.)

Semestrální průchod korpusovým zaměřením:

4. I013 Logické programování I (3 kr.)
5. I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
6. I031 Matematická lingvistika I (3 kr.)
7. I032 Matematická lingvistika II (3 kr.)
8. I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
9. P071 Počítačová akustika a fonetika (2 kr.)
P034 Strojové učení (2 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na dialogové systémy:

4. I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
5. I031 Matematická lingvistika I (3 kr.)
6. I032 Matematická lingvistika II (3 kr.)
7. I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
8. P071 Počítačová akustika a fonetika (2 kr.)
9. P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I (2 kr.)
P089 Seminář k počítačové akustice a fonetice II (2 kr.)

Semestrální průchod zaměřením na reprezentaci znalostí:

4. I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
5. I029 Logická analýza přirozeného jazyka I (2 kr.)
6. I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)
7. I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
8. P034 Strojové učení (2 kr.)
9. P016 Umělá inteligence I (4 kr.)
I050 Logické programování II (2 kr.)

8.3 Přechod na kreditové studium z ročníkových plánů

Studenti postupující v roce 1998/99 do 5. ročníku studia přecházejí na kreditový systém studia s následujícími povinnostmi a způsobem započítání dosavadního studia:

- Z absolvovaných ročníků studijních plánů mají mimo započítávané kredity v dalším průběhu studia povinnost absolvovat všechny odložené nebo opakované předměty, které jsou vyučovány, pokud nepožádají o jejich vyškrtnutí podle čl. 11 studijního a zkušebního řádu (není tedy nutno zpětně dopočítávat kredity za již absolvované studium).
- Celkové studijní povinnosti magisterského programu, které jsou studenti povinni splnit ve zbylé části studia (kromě opakovaných nebo odložených předmětů), tvoří 165 kreditů a 35 zkoušek.
- Podíl zkoušek z matematických a inženýrských předmětů za celou dobu studia zůstává shodný s bakalářským a magisterským programem.
- Přednášky vícesemestrových kursů zakončených úspěšně zkouškou, které v ročníkovém studiu proběhly bez ukončení, se započítávají jako ukončené zkouškou v každém semestru.

8.4 Magisterské studium studentů přijatých jako absolventů Bc. programů

Student, který je přijat do magisterského studia odborné informatiky, má právo na započítání všech požadavků povinné části bakalářského studijního programu odborné informatiky tak, jak jsou uvedeny na začátku kapitoly 8.1, včetně povinného penza 130 kreditů a 25 zkoušek. Toto se netýká specializací, kde je tedy nutno absolvovat nijak nezkrácené požadavky, které jsou pro magisterskou specializaci stanoveny v plné šíři.

To, že student magisterského programu využije práva započíst některý z předmětů bakalářského programu, nezakládá nárok na úlevy z obsahových požadavků v předmětech, které dále studuje. Zejména se to týká cyklů přednášek, u kterých se část absolvuje v rámci bakalářského programu a jen závěrečné části cyklu spadají do požadavků magisterského programu. Je proto vhodné, aby si každý student, kterého se to týká, individuálně zvážil (na základě obsahu jím absolvovaného bakalářského programu), které z takto uznatelných předmětů by měl v rámci svého magisterského studia absolvovat i přes to, že by měl jinak nárok na jejich vpuštění.

U magisterského studia absolventů předchozího bakalářského studia je tak potřebná délka magisterského studia ovlivněna obsahovou náplní absolvovaného bakalářského programu. Z praktického hlediska je lze absolvovat ve čtyřech semestrech, ale vyjma absolventů bakalářského studia odborné informatiky na FI MU se specializací teoretická informatika to zpravidla bude doba delší.

9 Studijní program bakalářského studia výpočetní techniky

9.1 Bakalářský studijní program výpočetní techniky

Bakalářské studium výpočetní techniky zejména

- poskytuje vzdělání bakalářské úrovně zaměřené na použití i vývoj aplikací ve výpočetní technice a obzvláště na působení ve výuce informačních technologií a VT včetně výuky na středních školách;
- pro absolventy Mgr studia s pedagogickým zaměřením mimo výpočetní techniku či informatiku poskytuje rozšiřující aprobaci;
- absolvování tohoto bakalářského studia v rámci vícepředmětového (zpravidla dvoupředmětového) pedagogického studia dovoluje získat aprobaci magisterské úrovně na předmět výpočetní technika na středních školách (kdy tvoří jednu z částí vícepředmětového (zpravidla dvoupředmětového) pedagogického studia v kombinaci s dalším aprobačním předmětem a obhajobou diplomové práce).

Podmínky studia

Pro absolvování bakalářského studia je třeba úspěšně absolvovat předměty v celkovém rozsahu 80 kreditů, složit 21 zkoušek a ukončit 80 % studovaných předmětů zkouškou nebo kolokviem. Požadovaná struktura předmětů je následující:

- nejméně 50 kreditů a 14 zkoušek je z předmětů inženýrských, tj. předmětů, jejichž kód je prefixován I nebo P;
- absolvování všech povinných předmětů alespoň složením kolokvia;
- absolvování zkoušky z angličtiny do konce čtvrtého semestru; případná cvičení z jazyků student absolvuje mimo povinné penzum bakalářských kreditů (tj. do celkového množství kreditů potřebných k získání bakalářského titulu se nepočítají);
- alespoň jedno kolokvium z dvousemestrové přednášky všeobecně vzdělávacího charakteru, tj.
 - V003 Ekonomický styl myšlení I,
V004 Ekonomický styl myšlení II, nebo
 - V005 Panorama fyziky I,
V006 Panorama fyziky II, nebo
 - V007 Filosofie vědy I,
V008 Filosofie vědy II, nebo
 - V031 Základy výtvarné kultury I,
V032 Základy výtvarné kultury II;
- student absolvuje zápočtem čtyři semestrální kursy tělesné výchovy (V002 Tělesná výchova) a alespoň jeden výcvikový kurs (V016 Zimní

výcvikový kurs nebo V017 Letní výcvikový kurs) během prvních 6 semestrů studia;

- nejméně 25 kreditů a 7 zkoušek je z předmětů matematického základu (kód s prefixem M); lze započítávat i předměty studované eventuálně na jiné fakultě MU; zejména u kombinací s matematikou se otevírá větší možnost výběru dalších inženýrských nebo jiných předmětů.

Vzhledem k tomu, že nabídka některých bloků matematických kursů se obsahově překrývá, nemohou si studenti zapisovat kursy z teorie množin, analýzy a algebry v libovolné kombinaci. Požadované penzum kreditů a zkoušek je zapotřebí absolvovat tak, aby studované předměty byly vždy buď z bloku učitelského, nebo odborného. Čili po absolvování některého předmětu z bloku učitelské analýzy (X001, X004, X007, X008, X014) není možné si zapisovat kursy z odborné analýzy (M000, M001, M002, M017, M018, M019) (a naopak). Obdobně učitelský algebraický blok tvoří X000, X003 a X007 a je neslučitelný s odborným algebraickým blokem M008, M009, M021, M022. Blok teorie množin pro učitelské studium obsahuje X018 a X019 oproti odbornému bloku M005, M006 a M020.

Student absolvuje bakalářský studijní program výpočetní techniky úspěšným splněním všech požadavků tohoto bakalářského programu (včetně složení státní zkoušky z výpočetní techniky).

Doporučená délka studia jsou 3 roky, tj. 6 semestrů.

Povinné předměty základu bakalářského programu výpočetní techniky:

- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (2 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (5 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (2 kr.)
- I065 Seminář z návrhu algoritmů I (2 kr.)
- I069 Úvod do objektově orientovaného programování (2 kr.)
- M036 Úvod do diskrétní matematiky (4 kr.)
- P000 Architektura počítačů (3 kr.)
- P001 Operační systémy (3 kr.)
- P002 Úvod do databázových systémů (2 kr.)
- P006 Struktury programovacích jazyků (2 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P062 Organizace souborů (2 kr.)
- P094 Technické vybavení počítačů (2 kr.)
- P104 Didaktika informatiky I (2 kr.)
- P105 Didaktika informatiky II (3 kr.)
- P999 Bakalářský projekt (3 kr.)
- U997 Státní zkouška z VT (0 kr.)

- alespoň jedna z variant
 - I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
 - P103 Překladače pro VT (3 kr.)
- alespoň jedna z variant
 - I013 Logické programování I (3 kr.)
 - I014 Funkcionální programování (3 kr.)
 - I022 Programování a logika (2 kr.)
 - I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
- V000 Základy odborného stylu (2 kr.)



10 Studijní program učitel'ského studia výpočetní techniky

10.1 Profil absolventa učitel'ského studia výpočetní techniky

Příprava studenta je zaměřena na zvládnutí komplexního poslání učitele informatiky a výpočetní techniky na střední škole. Mimo základní úkol spočívající v odborném i pedagogickém vedení výuky předmětů se zaměřením na informatiku – výpočetní techniku předpokládáme a praxe očekává schopnost absolventa realizovat následující úkoly:

- průběžné sledování moderních softwarových trendů a technických prostředků s cílem jejich optimálního použití na škole;
- systémová údržba lokálních počítačů, případně i počítačové sítě, komplexní řízení provozu výpočetních prostředků ve školském prostředí;
- kvalifikované nákupy hardwaru i softwaru pro potřeby školy;
- garance a spolupráce při zavádění výpočetní techniky do řízení a administrativy školy;
- koordinace a konzultace při zavádění výpočetní techniky do výuky všeobecných i odborných předmětů;
- realizace dalšího vzdělávání učitelů školy v oblasti práce s výpočetní technikou.

10.2 Struktura učitel'ského studia výpočetní techniky

Učitel'ské studium výpočetní techniky pro základní a střední školy je součástí učitel'ského studia na fakultách MU Brno. Učitel'ské studium se skládá zpravidla ze studijního programu pro dva aprobační předměty a společného základu učitel'ského studia. Studijní programy učitel'ských aprobačních předmětů i společného základu stanoví pro každý studijní rok seznam přednášek příslušné fakulty.

Státní zkoušky je nutno vykonat v obou aprobačních předmětech. V každém aprobačním předmětu je předepsána zkouška ze studovaného aprobačního předmětu a z didaktiky aprobačního předmětu. Diplomovou práci zpracovává student jen z jednoho aprobačního předmětu. Preferovanými kombinacemi k výpočetní technice jsou matematika a fyzika. Studium aprobačního předmětu výpočetní technika je možné i v kombinaci s jinými předměty, případně i v počtu více než dvou aprobačních předmětů.

Studijní a zkušební řád aprobačního předmětu výpočetní technika je stanoven Studijním a zkušebním řádem FI. Studijní a zkušební řád druhého aprobačního předmětu se řídí podmínkami stanovenými předpisy fakulty, která zajišťuje jeho výuku.

Z důvodů zavedení komplexních údajů do informačního systému FI jsou všichni studenti aprobačního předmětu výpočetní technika povinni provést v každém semestru studia elektronickou registraci a zápis podle harmonogramu školního roku na FI.

10.3 Magisterský studijní program učitel'ského studia výpočetní techniky

Podmínky studia

Pro absolvování magisterského studia je třeba absolvovat studijní program bakalářského studia výpočetní techniky (viz odstavec 9). Bakalářské studium není nutno ukončit během doporučených tří let; studenti učitel'ského studia si mohou jeho podmínky rozložit do celého období studia. Je také zapotřebí absolvovat předměty v hodnotě 50 kreditů nad rámec bakalářského studia výpočetní techniky nebo úspěšně absolvovat předměty v celkovém rozsahu 210 kreditů; dále je zapotřebí složit 45 zkoušek (za celé studium; včetně kreditů a zkoušek získaných v rámci studia podle bakalářského programu). Předměty druhé aprobační studované na jiné fakultě se započítávají v hodnotě 80 kreditů a 21 zkoušek. Studium je završeno státními zkouškami z obou aprobačních předmětů a z didaktik obou aprobačních předmětů.

Doporučená délka studia je 5 let.

Povinné předměty z pedagogické průpravy:

- P102 Výpočetní technika ve školské praxi (2 kr.)
- U441 Diplomový seminář (2 kr.)
- U442 Pedagogická praxe na ZŠ (4 kr.)
- U540 Diplomová práce (9 kr.)
- U542 Pedagogická praxe na SŠ z VT (4 kr.)

Povinné předměty ze společného základu:

- Z291 Filosofie (2 kr.)
- Z290 Psychologie (3 kr.)
- Z390 Školní pedagogika (2 kr.)
- Z391 Obecná a alternativní didaktika (2 kr.)

Doporučený předmět:

- Z090 Speciální pedagogika (3 kr.)

10.4 Diplomová práce

Diplomová práce je zadávána na konci 6. semestru. Studenti učitel'ského studia zpracovávají diplomovou práci v jednom ze studovaných aprobačních předmětů. Bez ohledu na to, ve které aprobaci ji student absolvuje, zapisuje si diplomovou práci na FI a získává za ni a za diplomový seminář celkem 18 kreditů.

10.5 Přechod na kreditové studium z ročníkových plánů

Studenti učitel'ského studia postupující v roce 1998/99 do 2. až 5. ročníku studia přecházejí na kreditový systém studia s následujícími povinnostmi a způsobem započítání dosavadního studia (není nutno zpětně dopočítávat kredity za již absolvované studium):

- Z absolvovaných ročníků studijních plánů mají mimo započítávané kredity v dalším průběhu studia povinnost absolvovat všechny odložené nebo opakované předměty, které jsou vyučovány, pokud nepožádají o jejich vyškrtnutí podle čl. 11 studijního a zkušebního řádu.
- Celkové studijní povinnosti, které jsou studenti povinni splnit ve zbylé části studia výpočetní techniky a společného učitel'ského základu (kromě opakovaných nebo odložených předmětů), jsou následující (nejsou zahrnuty povinnosti vyplývající ze studia druhé aprobace):

Ročník ve šk. roce 1998/99	zbývající povinnosti studia
2.	100 kr. a 20 Zk
3.	75 kr. a 15 Zk
4.	50 kr. a 10 Zk
5.	25 kr. a 5 Zk

- Podíl zkoušek z matematických a inforatických předmětů za celou dobu studia zůstává shodný s magisterským programem.
- Přednášky vícesemestrových kursů zakončených úspěšně zkouškou, které v ročníkovém studiu proběhly bez ukončení, se započítávají jako ukončené zkouškou v každém semestru.
- Není nutno absolvovat bakalářský studijní program v rámci magisterského, vyjma povinnosti absolvovat předmět P104 Didaktika informatiky I a P105 Didaktika informatiky II.
- Za povinné předměty v rámci magisterského programu jsou pro 2. až 5. ročník podle přechodných ustanovení studijního a zkušebního řádu považovány předměty uvedené v tabulkách povinných předmětů pro příslušný ročník (a ročníky vyšší) doporučeného plánu magisterského studia učitel'ské výpočetní techniky.

11 Předměty studijních programů Fakulty informatiky

11.1 Předměty matematického základu

Tyto předměty jsou zajišťovány sekcí Matematika Přírodovědecké fakulty Masarykovy university. Zčásti jsou realizovány společně s přednáškami pro studium odborné matematiky na PřF MU.

- M000 Matematická analýza I (3 kr.)
- M001 Matematická analýza II (3 kr.)
- M002 Matematická analýza III (3 kr.)
- M003 Lineární algebra I (4 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (3 kr.)
- M006 Teorie množin II (2 kr.)
- M007 Matematická logika (2 kr.)
- M008 Algebra I (3 kr.)
- M009 Algebra II (2 kr.)
- M010 Kombinatorika a teorie grafů (2 kr.)
- M011 Statistika I (4 kr.)
- M012 Statistika II (4 kr.)
- M013 Geometrické algoritmy I (3 kr.)
- M014 Geometrické algoritmy II (3 kr.)
- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- M016 Cvičení Lineární algebra II (2 kr.)
- M017 Cvičení Matematická analýza I (2 kr.)
- M018 Cvičení Matematická analýza II (2 kr.)
- M019 Cvičení Matematická analýza III (2 kr.)
- M020 Cvičení Teorie množin II (1 kr.)
- M021 Cvičení Algebra I (2 kr.)
- M022 Cvičení Algebra II (2 kr.)
- M023 Teorie her (3 kr.)
- M024 Kryptografie (3 kr.)
- M025 Algoritmy teorie čísel (3 kr.)
- M026 Lineární programování (3 kr.)
- M027 Teorie kategorií (2 kr.)
- M028 Numerické metody I (4 kr.)
- M029 Numerické metody II (4 kr.)
- M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic (3 kr.)
- M032 Cvičení Kombinatorika a teorie grafů (1 kr.)
- M033 Teorie kódování (3 kr.)
- M034 Cvičení Matematická logika (1 kr.)
- M035 Teorie her II (2 kr.)
- M036 Úvod do diskrétní matematiky (4 kr.)

11.2 Předměty matematické informatiky

- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I001 Úvod do programování (4 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (2 kr.)
- I003 Úvod do objektově orientovaného programování (4 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (5 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- I007 Vychýlitelnost (3 kr.)
- I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
- I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
- I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- I012 Složitost (3 kr.)
- I013 Logické programování I (3 kr.)
- I014 Funkcionální programování (3 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (2 kr.)
- I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
- I017 Strukturní složitost (2 kr.)
- I018 Komunikace a komunikační složitost (2 kr.)
- I019 Systémy počítačové algebry (2 kr.)
- I020 Lambda-kalkul I (3 kr.)
- I021 Lambda-kalkul II (3 kr.)
- I022 Programování a logika (2 kr.)
- I023 Petriho sítě (2 kr.)
- I025 Simulace I (4 kr.)
- I026 Simulace II (2 kr.)
- I027 Systémy na prepisovanie termov (3 kr.)
- I028 Základní pojmy obecné logiky (2 kr.)
- I029 Logická analýza přirozeného jazyka I (2 kr.)
- I030 Úvod do počítačové lingvistiky (2 kr.)
- I031 Matematická lingvistika I (3 kr.)
- I032 Matematická lingvistika II (3 kr.)
- I034 Spotřební matematika I (3 kr.)
- I035 Spotřební matematika II (3 kr.)
- I036 Spotřební matematika I – seminář (2 kr.)
- I037 Spotřební matematika II – seminář (2 kr.)
- I038 Typy a důkazy (3 kr.)
- I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
- I040 Modální a temporální logiky procesů (2 kr.)
- I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)
- I043 Induktivní logické programování (2 kr.)
- I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)

11 Studijní předměty 11.3 Předměty programových a informačních systémů

- I045 Topologie distribuovaných systémů (2 kr.)
- I046 Vyčíslitelnost II (2 kr.)
- I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
- I048 Nelineární dynamické systémy (3 kr.)
- I050 Logické programování II (2 kr.)
- I051 Formální algebraické specifikace (2 kr.)
- I052 Vybrané kapitoly z teorie jazyků (2 kr.)
- I053 Metody efektivního programování (2 kr.)
- I054 Kryptografie a kryptografické protokoly (3 kr.)
- I055 Laboratoř interakcí člověka s počítačem (3 kr.)
- I056 Fuzzy množiny a jejich aplikace (2 kr.)
- I057 Seminář k informační společnosti (2 kr.)
- I058 Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace (3 kr.)
- I059 Kolmogorovova složitost (3 kr.)
- I060 Paralelní gramatiky a automaty (3 kr.)
- I061 Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace (3 kr.)
- I062 Náhodnostní algoritmy a výpočty (3 kr.)
- I063 Návrh algoritmů II (2 kr.)
- I064 Informační společnost (2 kr.)
- I065 Seminář z návrhu algoritmů I (2 kr.)
- I066 Kvantové algoritmy, automaty a obvody (2 kr.)
- I067 Informatické kolokvium (2 kr.)
- I068 Informatický seminář (2 kr.)
- I069 Úvod do objektově orientovaného programování (2 kr.)
- I070 Objektové programování (3 kr.)
- I997 Státní zkouška (0 kr.)
- I998 Diplomový seminář (2 kr.)
- I999 Diplomová práce (9 kr.)

11.3 Předměty programových a informačních systémů

- P000 Architektura počítačů (3 kr.)
- P001 Operační systémy (3 kr.)
- P002 Úvod do databázových systémů (2 kr.)
- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- P004 UNIX (2 kr.)
- P005 Služby počítačových sítí (2 kr.)
- P006 Struktury programovacích jazyků (2 kr.)
- P007 Analýza a návrh systémů (3 kr.)
- P008 Překladače (3 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P010 Počítačová grafika (2 kr.)

11.3 Předměty programových a informačních systémů11 Studijní předměty

- P013 Počítačové sítě (3 kr.)
- P014 Softwarové metody výstavby informačních systémů I (2 kr.)
- P015 Softwarové metody výstavby informačních systémů II (2 kr.)
- P016 Umělá inteligence I (4 kr.)
- P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
- P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií (3 kr.)
- P019 Geografické informační systémy I (2 kr.)
- P020 Úvod do umělých neuronových sítí (3 kr.)
- P021 Neuronové sítě (4 kr.)
- P023 Současné databázové modely (2 kr.)
- P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I (1 kr.)
- P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II (1 kr.)
- P026 Projekt z umělé inteligence (2 kr.)
- P027 Optimalizace (3 kr.)
- P028 Aplikační informační systémy (2 kr.)
- P029 Elektronická příprava dokumentů (3 kr.)
- P030 Textové informační systémy (3 kr.)
- P031 Znalostní systémy (3 kr.)
- P033 Zpracování vědecko-výzkumných dat (3 kr.)
- P034 Strojové učení (2 kr.)
- P036 Projekt z databázových systémů (2 kr.)
- P037 Projekt z překladačů (2 kr.)
- P039 Informatics – Implications and Applications (2 kr.)
- P040 Human-Machine Communication and Integration (3 kr.)
- P041 Ethics and Technology (2 kr.)
- P042 Kapitoly z operačních systémů (2 kr.)
- P043 Informační systémy podniků (2 kr.)
- P044 Informační systémy v ekologii (2 kr.)
- P045 Management informačního systému (2 kr.)
- P046 Informační systémy a právo (2 kr.)
- P047 Vybrané kapitoly z GIS I (2 kr.)
- P048 Informatika ve zdravotnictví (2 kr.)
- P049 Geografické informační systémy II (2 kr.)
- P050 Vybrané kapitoly z GIS II (2 kr.)
- P051 Projekt z objektových a deduktivních databází (2 kr.)
- P053 Distribuované a objektově orientované systémy (2 kr.)
- P055 Advanced Database Technology (3 kr.)
- P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
- P057 Účetnictví a finance (2 kr.)
- P058 Informační systémy ve státní správě I (2 kr.)
- P059 Informační systémy ve státní správě II (2 kr.)
- P060 Projekt z počítačových systémů a počítačových sítí (2 kr.)

11 Studijní předměty 11.3 Předměty programových a informačních systémů

- P061 Úvod do strojového překladu (2 kr.)
- P062 Organizace souborů (2 kr.)
- P063 Aplikace databázových systémů (3 kr.)
- P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)
- P065 UNIX – programování a správa systému I (2 kr.)
- P066 Typografie I (2 kr.)
- P067 Typografie II (2 kr.)
- P068 Empirické metody učení (3 kr.)
- P069 Hybridní systémy strojového učení (3 kr.)
- P070 Vybrané partie z knihovni a informační vědy (2 kr.)
- P071 Počítačová akustika a fonetika (2 kr.)
- P072 Humanitární aplikace informatiky (2 kr.)
- P073 Počítačové právo a počítačová kriminalita (2 kr.)
- P074 Java and 3D Graphics (2 kr.)
- P075 Vědecko-technické výpočty a vizualizace (2 kr.)
- P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé (2 kr.)
- P077 UNIX – programování a správa systému II (2 kr.)
- P078 Grafický design I (2 kr.)
- P079 Aplikovaná kryptografie (3 kr.)
- P080 Ochrana dat a informačního soukromí (2 kr.)
- P081 Programování numerických výpočtů (2 kr.)
- P082 Počítačová chemie a biologie (2 kr.)
- P083 Grafický design II (2 kr.)
- P084 Písmo I (2 kr.)
- P085 Písmo II (2 kr.)
- P086 Vědecko-technické výpočty a presentace (2 kr.)
- P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I (2 kr.)
- P088 Systémy integrovaného managementu (2 kr.)
- P089 Seminář k počítačové akustice a fonetice II (2 kr.)
- P090 UNIX – seminář ze správy systému (2 kr.)
- P091 Sémantika a komunikace (2 kr.)
- P092 Marketing and Technology Management (2 kr.)
- P093 Projekt z geometrických algoritmů (1 kr.)
- P094 Technické vybavení počítačů (2 kr.)
- P095 Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace I (2 kr.)
- P096 Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace II (2 kr.)
- P097 Výtvarná informatika (2 kr.)
- P098 Řízení implementace IS (2 kr.)
- P099 Typografie III (2 kr.)
- P100 Grafický design III (2 kr.)
- P101 Písmo III (2 kr.)
- P102 Výpočetní technika ve školské praxi (2 kr.)

- P103 Překladače pro VT (3 kr.)
- P104 Didaktika informatiky I (2 kr.)
- P105 Didaktika informatiky II (3 kr.)
- P998 Bakalářská zkouška (0 kr.)
- P999 Bakalářský projekt (3 kr.)

11.4 Doplnkové předměty

- V000 Základy odborného stylu (2 kr.)
- V001 Angličtina (0 kr.)
- V002 Tělesná výchova (0 kr.)
- V003 Ekonomický styl myšlení I (2 kr.)
- V004 Ekonomický styl myšlení II (2 kr.)
- V005 Panorama fyziky I (2 kr.)
- V006 Panorama fyziky II (2 kr.)
- V007 Filosofie vědy I (2 kr.)
- V008 Filosofie vědy II (2 kr.)
- V010 Kapitoly k filosofii jazyka I (2 kr.)
- V011 Kapitoly k filosofii jazyka II (2 kr.)
- V012 Etika (2 kr.)
- V014 Religionistika (2 kr.)
- V015 Politologie I (2 kr.)
- V016 Zimní výcvikový kurs (0 kr.)
- V017 Letní výcvikový kurs (0 kr.)
- V018 Vybrané kapitoly z religionistiky (2 kr.)
- V019 Politologie II (2 kr.)
- V020 Němčina (1 kr.)
- V021 Francouzština (1 kr.)
- V022 Ruština (1 kr.)
- V023 Folková hudba (2 kr.)
- V024 Interpretace textů (2 kr.)
- V025 Rehabilitační techniky a ergonomie kancelářské práce (2 kr.)
- V026 Laboratoř slovesné tvorby (2 kr.)
- V027 Kultura postmoderny (2 kr.)
- V028 Psychologie v informatice (2 kr.)
- V029 Sociální zájmy a morální kódy v antickém Řecku (2 kr.)
- V030 Filosofie a teorie mysli (2 kr.)
- V031 Základy výtvarné kultury I (2 kr.)
- V032 Základy výtvarné kultury II (2 kr.)

11.5 Předměty společného základu učitelského studia

Tyto předměty jsou zajišťovány Katedrami psychologie a speciální pedagogiky PedF MU a Ústavem pedagogických věd FF MU.

- Z090 Speciální pedagogika (3 kr.)
- Z290 Psychologie (3 kr.)
- Z291 Filosofie (2 kr.)
- Z390 Školní pedagogika (2 kr.)
- Z391 Obecná a alternativní didaktika (2 kr.)

11.6 Předměty učitelského studia

- U441 Diplomový seminář (2 kr.)
- U442 Pedagogická praxe na ZŠ (4 kr.)
- U540 Diplomová práce (9 kr.)
- U542 Pedagogická praxe na SŠ z VT (4 kr.)
- U997 Státní zkouška z VT (0 kr.)

Nabídka předmětů je na každý semestr průběžně aktualizována (viz kapitolu 12 na straně 66).

Doplňkové možnosti

Kromě výše vyjmenovaných předmětů je možno zapisovat libovolné odborné přednášky ze studijních programů studia odborné matematiky sekce Matematika na Přírodovědecké fakultě MU, zejména přednášky vypisované pro zaměření *diskrétní matematika*. Počet kreditů je v takovém případě shodný s týdenní hodinovou náplní přednášek i cvičení. Tyto přednášky se započítávají jako předměty ke splnění podílu kreditů matematického základu studia informatiky v bakalářském i magisterském studijním programu.

Z nabídky přednášek ostatních fakult Masarykovy university lze se souhlasem vyučujícího zapisovat libovolné odborné přednášky zakončené kolokviem nebo zkouškou a předměty na ně bezprostředně navazující. Počet kreditů je v takovém případě shodný s týdenní hodinovou náplní přednášek i cvičení. Tyto přednášky doplňují výběr předmětů absolvovaných během studia mimo předměty matematického základu a mimo informatické předměty.

Při navštěvování přednášek realizovaných jinými fakultami je nutno se řídit organizačními opatřeními fakult vypisujících přednášku; zejména se může lišit datum zahájení či ukončení semestru. Z praktických důvodů nelze zabezpečovat koordinaci rozvrhu vyučování v takových případech.

12 Kursy předmětů realizované ve školním roce 1998/1999

12.1 Zimní semestr

Předměty z tohoto seznamu je možné zapisovat pro zimní semestr (tj. podzim 1998).

12.1.1 Předměty matematického základu

• M000	Matematická analýza I	3 kr.	Zk	Došlý
• M002	Matematická analýza III	3 kr.	Zk	Bartušek
• M003	Lineární algebra I	4 kr.	Zk	Čadek, Sekanina
• M005	Teorie množin I	3 kr.	Zk	Skula, Zelinka
• M007	Matematická logika	2 kr.	Zk	Rosický
• M008	Algebra I	3 kr.	Zk	Polák
• M010	Kombinatorika a teorie grafů	2 kr.	Zk	Kaďourek
• M012	Statistika II	4 kr.	Zk	Osecký
• M013	Geometrické algoritmy I	3 kr.	Zk	Slovák
• M017	Cvičení Matematická analýza I	2 kr.	Z	
• M019	Cvičení Matematická analýza III	2 kr.	Z	
• M021	Cvičení Algebra I	2 kr.	Z	Kaďourek
• M023	Teorie her	3 kr.	Zk	Polák
• M027	Teorie kategorií	2 kr.	Zk	Rosický
• M029	Numerické metody II	4 kr.	Zk	Horová, Fikeis
• M030	Numerické řešení diferenciálních rovnic	3 kr.	Z	Horová
• M032	Cvičení Kombinatorika a teorie grafů	1 kr.	Z	Kaďourek
• M034	Cvičení Matematická logika	1 kr.	Z	

12.1.2 Předměty matematické informatiky

Předměty s prefixem I se započítávají do limitů kreditů z informatických předmětů, které jsou stanoveny studijními programy.

• I000	Úvod do informatiky	3 kr.	Zk	Zlatuška
• I001	Úvod do programování	4 kr.	K	Ochranová
• I006	Formální jazyky a automaty II	3 kr.	Zk	Křetínský
• I010	Komunikace a paralelismus	3 kr.	Zk	Brim
• I011	Sémantiky programovacích jazyků	2 kr.	Zk	Zlatuška
• I012	Složitost	3 kr.	Zk	Černá
• I015	Úvod do funkcionálního programování	2 kr.	Zk	Škarvada
• I016	Distribuované algoritmy	3 kr.	Zk	Motyčková
• I017	Strukturní složitost	2 kr.	Zk	Černá
• I022	Programování a logika	2 kr.	Zk	Brim
• I025	Simulace I	4 kr.	Zk	Sedláček

• I028	Základní pojmy obecné logiky	2 kr.	Zk	Materna
• I029	Logická analýza přirozeného jazyka I	2 kr.	Zk	Materna
• I030	Úvod do počítačové lingvistiky	2 kr.	Zk	Pala
• I031	Matematická lingvistika I	3 kr.	Zk	Novotný
• I043	Induktivní logické programování	2 kr.	K	Popelínský
• I045	Topologie distribuovaných systémů	2 kr.	Z	Motyčková
• I053	Metody efektivního programování	2 kr.	K	Steinmetz
• I054	Kryptografie a kryptografické protokoly	3 kr.	Zk	Gruska
• I055	Laboratoř interakcí člověka s počítačem	3 kr.	Z	Sochor
• I061	Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace	3 kr.	Zk	Gruska
• I066	Kvantové algoritmy, automaty a obvody	2 kr.	K	Gruska
• I067	Informatické kolokvium	2 kr.	Z	Gruska
• I068	Informatický seminář	2 kr.	K	Gruska
• I070	Objektové programování	3 kr.	Zk	Mejzlík
• I997	Státní zkouška	0 kr.	Zk	
• I998	Diplomový seminář	2 kr.	Z	Popelínský
• I999	Diplomová práce	9 kr.	Z	vedoucí DP

12.1.3 Předměty programových a informačních systémů

Předměty s prefixem P se započítávají do limitů kreditů z informatických předmětů, které jsou stanoveny studijními programy.

• P000	Architektura počítačů	3 kr.	Zk	Brandejs
• P002	Úvod do databázových systémů	2 kr.	Zk	Hajn
• P005	Služby počítačových sítí	2 kr.	K	Brandejs
• P006	Struktury programovacích jazyků	2 kr.	Zk	Škarvada
• P008	Překladače	3 kr.	Zk	Křetínský
• P009	Základy počítačové grafiky	3 kr.	Zk	Sochor
• P010	Počítačová grafika	2 kr.	Zk	Sochor
• P013	Počítačové sítě	3 kr.	Zk	Staudek
• P014	Softwarové metody výstavby informačních systémů I	2 kr.	Zk	Král
• P016	Umělá inteligence I	4 kr.	Zk	Račanský
• P017	Bezpečnost v informačních technologiích	3 kr.	Zk	Staudek
• P019	Geografické informační systémy I	2 kr.	Zk	Drášil
• P021	Neuronové sítě	4 kr.	Zk	Šíma
• P023	Současné databázové modely	2 kr.	Zk	Popelínský
• P024	Projekt ze softwarových metod výstavby IS I	1 kr.	Z	Král
• P028	Aplikační informační systémy	2 kr.	K	Kalužík

• P029 Elektronická příprava dokumentů	3 kr.	K	Sojka
• P034 Strojové učení	2 kr.	Zk	Žižka
• P043 Informační systémy podniků	2 kr.	K	Hajn
• P044 Informační systémy v ekologii	2 kr.	Zk	Hřebíček
• P046 Informační systémy a právo	2 kr.	Zk	Šmíd
• P047 Vybrané kapitoly z GIS I	2 kr.	Z	Drášil
• P058 Informační systémy ve státní správě I	2 kr.	Zk	Skula
• P061 Úvod do strojového překladu	2 kr.	Zk	Pala
• P065 UNIX – programování a správa systému I	2 kr.	K	Brandejs, Kasprzak
• P066 Typografie I	2 kr.	K	Švalbach
• P070 Vybrané partie z knihovní a informační vědy	2 kr.	Zk	Bartošek
• P072 Humanitární aplikace informatiky	2 kr.	K	Kopeček
• P076 DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé	2 kr.	K	Felix
• P078 Grafický design I	2 kr.	K	Švalbach
• P079 Aplikovaná kryptografie	3 kr.	Zk	Matyáš
• P080 Ochrana dat a informačního soukromí	2 kr.	K	Matyáš
• P082 Počítačová chemie a biologie	2 kr.	K	Mejzlík
• P084 Písmo I	2 kr.	K	Švalbach
• P086 Vědecko-technické výpočty a presentace	2 kr.	K	Bartoň
• P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I	2 kr.	K	Kopeček
• P090 UNIX – seminář ze správy systému	2 kr.	K	Brandejs, Košťál, Mráka, Kasprzak
• P093 Projekt z geometrických algoritmů	1 kr.	Z	Tobola
• P094 Technické vybavení počítačů	2 kr.	Zk	Brandejs, Pelikán
• P095 Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace I	2 kr.	K	Kopeček
• P099 Typografie III	2 kr.	K	Švalbach
• P100 Grafický design III	2 kr.	K	Švalbach
• P101 Písmo III	2 kr.	K	Švalbach
• P103 Překladače pro VT	3 kr.	Zk	Sedláček
• P105 Didaktika informatiky II	3 kr.	Zk	Botek, Müller
• P998 Bakalářská zkouška	0 kr.	Zk	
• P999 Bakalářský projekt	3 kr.	Z	Staudek

12.1.4 Doplnkové předměty

• V000 Základy odborného stylu	2 kr.	K	Pala
• V001 Angličtina	0 kr.	Zk	KJ PřF

• V002 Tělesná výchova	0 kr.	Z	KTV PŘF
• V003 Ekonomický styl myšlení I	2 kr.	Z	Fuchs
• V005 Panorama fyziky I	2 kr.	Z	Novotný
• V007 Filosofie vědy I	2 kr.	Z	Dokulil
• V010 Kapitoly k filosofii jazyka I	2 kr.	Z	Dokulil
• V014 Religionistika	2 kr.	K	Dokulil
• V016 Zimní výcvikový kurs	0 kr.	Z	KTV PŘF
• V020 Němčina	1 kr.	Zk	KJ PŘF
• V021 Francouzština	1 kr.	Zk	KJ PŘF
• V022 Ruština	1 kr.	Zk	KJ PŘF
• V023 Folková hudba	2 kr.	Z	Prokeš
• V024 Interpretace textů	2 kr.	K	Prokeš
• V028 Psychologie v informatice	2 kr.	Z	Prokeš
• V029 Sociální zájmy a morální kódy v antickém Řecku	2 kr.	K	Dokulil
• V031 Základy výtvarné kultury I	2 kr.	Z	Horáček

12.1.5 Předměty společného základu učitelského studia

• Z291 Filosofie	2 kr.	Zk	Kučera
• Z390 Školní pedagogika	2 kr.	Zk	Schauerová

12.1.6 Předměty učitelského studia

• U441 Diplomový seminář	2 kr.	Z	Hřebíček
• U442 Pedagogická praxe na ZŠ	4 kr.	Z	Sedláček
• U540 Diplomová práce	9 kr.	Z	vedoucí DP
• U542 Pedagogická praxe na SŠ z VT	4 kr.	Z	Sedláček
• U997 Státní zkouška z VT	0 kr.	Zk	

12.2 Letní semestr

Předměty z tohoto seznamu je možné zapisovat pro letní semestr (tj. jaro 1999).

12.2.1 Předměty matematického základu

• M001	Matematická analýza II	3 kr.	Zk	Bartušek
• M004	Lineární algebra II	3 kr.	Zk	Čadek, Sekanina
• M006	Teorie množin II	2 kr.	Zk	Skula, Zelinka
• M009	Algebra II	2 kr.	Zk	Polák
• M011	Statistika I	4 kr.	Zk	Osecký
• M014	Geometrické algoritmy II	3 kr.	Zk	Slovák
• M015	Grafové algoritmy	3 kr.	Zk	Polák
• M016	Cvičení Lineární algebra II	2 kr.	Z	Čadek
• M018	Cvičení Matematická analýza II	2 kr.	Z	Hakl, Kordiovská, Kubalčík
• M020	Cvičení Teorie množin II	1 kr.	Z	Zelinka
• M022	Cvičení Algebra II	2 kr.	Z	Kaďourek
• M026	Lineární programování	3 kr.	Zk	Kaďourek
• M028	Numerické metody I	4 kr.	Z	Horová, Fikeis
• M033	Teorie kódování	3 kr.	Zk	Paseka
• M036	Úvod do diskrétní matematiky	4 kr.	Zk	Novotný

12.2.2 Předměty matematické informatiky

Předměty s prefixem I se započítávají do limitů kreditů z informatických předmětů, které jsou stanoveny studijními programy.

• I002	Návrh algoritmů I	2 kr.	Zk	Škarvada, Motyčková
• I005	Formální jazyky a automaty I	5 kr.	Zk	Křetínský
• I007	Výčísitelnost	3 kr.	Zk	Brim
• I008	Výpočtová logika	3 kr.	Zk	Zlatuška
• I009	Paralelní výpočty	3 kr.	Zk	Motyčková
• I013	Logické programování I	3 kr.	Zk	Matyska
• I014	Funkcionální programování	3 kr.	Zk	Škarvada
• I018	Komunikace a komunikační složitost	2 kr.	Zk	Černá
• I019	Systémy počítačové algebry	2 kr.	Zk	Hřebíček
• I023	Petriho síť	2 kr.	Zk	Jančar
• I026	Simulace II	2 kr.	Zk	Sedláček
• I032	Matematická lingvistika II	3 kr.	Zk	Novotný
• I040	Modální a temporální logiky procesů	2 kr.	Zk	Brim

• I041	Teorie a specifikace procesů	2 kr.	Zk	Křetínský
• I044	Logická analýza přirozeného jazyka II	2 kr.	Zk	Materna
• I046	Výčísitelnost II	2 kr.	Zk	Brim
• I047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	2 kr.	Zk	Pala
• I050	Logické programování II	2 kr.	Zk	Matyska
• I052	Vybrané kapitoly z teorie jazyků	2 kr.	K	Rovan
• I055	Laboratoř interakcí člověka s počítačem	3 kr.	Z	Sochor
• I056	Fuzzy množiny a jejich aplikace	2 kr.	Zk	Žižka
• I057	Seminář k informační společnosti	2 kr.	K	Zlatuška
• I058	Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace	3 kr.	Zk	Gruska
• I062	Náhodnostní algoritmy a výpočty	3 kr.	Zk	Gruska
• I063	Návrh algoritmů II	2 kr.	Zk	Černá
• I064	Informační společnost	2 kr.	Zk	Zlatuška
• I065	Seminář z návrhu algoritmů I	2 kr.	Z	Sedláček
• I067	Informatické kolokvium	2 kr.	Z	Gruska
• I068	Informatický seminář	2 kr.	K	Gruska
• I069	Úvod do objektově orientovaného programování	2 kr.	Zk	Ochranová
• I997	Státní zkouška	0 kr.	Zk	
• I998	Diplomový seminář	2 kr.	Z	Popelínský
• I999	Diplomová práce	9 kr.	Z	vedoucí DP

12.2.3 Předměty programových a informačních systémů

Předměty s prefixem P se započítávají do limitů kreditů z informatických přednášek, které jsou stanoveny studijními programy.

• P001	Operační systémy	3 kr.	Zk	Staudek
• P003	Architektura relačních databázových systémů	3 kr.	Zk	Kuklová
• P004	UNIX	2 kr.	Zk	Brandejs
• P007	Analýza a návrh systémů	3 kr.	Zk	Sochor
• P015	Softwarové metody výstavby informačních systémů II	2 kr.	Zk	Král
• P018	Seminář k bezpečnosti informačních technologií	3 kr.	Z	Matyáš
• P025	Projekt ze softwarových metod výstavby IS II	1 kr.	Z	Král
• P026	Projekt z umělé inteligence	2 kr.	K	Smrž
• P027	Optimalizace	3 kr.	Zk	Mejzlík
• P030	Textové informační systémy	3 kr.	Zk	Sojka

• P033	Zpracování vědecko-výzkumných dat	3 kr.	Zk	Znojil
• P036	Projekt z databázových systémů	2 kr.	Z	Kuklová
• P037	Projekt z překladačů	2 kr.	Z	Křetínský
• P045	Management informačního systému	2 kr.	Zk	Šmíd
• P048	Informatika ve zdravotnictví	2 kr.	K	Kalužík
• P049	Geografické informační systémy II	2 kr.	Zk	Drášil
• P050	Vybrané kapitoly z GIS II	2 kr.	Zk	Drášil
• P051	Projekt z objektových a deduktivních databází	2 kr.	Z	Popelínský, Kuklová
• P053	Distribuované a objektově orientované systémy	2 kr.	Zk	Plášil
• P055	Advanced Database Technology	3 kr.	Zk	Jeffery
• P056	Vyhledávání znalostí z databází	2 kr.	K	Popelínský
• P059	Informační systémy ve státní správě II	2 kr.	Zk	Skula
• P062	Organizace souborů	2 kr.	Zk	Staudek
• P063	Aplikace databázových systémů	3 kr.	Zk	Hajn
• P064	Dotazovací jazyky a relační teorie	2 kr.	Zk	Pokorný
• P067	Typografie II	2 kr.	Zk	Švalbach
• P069	Hybridní systémy strojového učení	3 kr.	Zk	Žižka
• P071	Počítačová akustika a fonetika	2 kr.	Zk	Kopeček
• P073	Počítačové právo a počítačová kriminalita	2 kr.	Zk	Smejkal
• P075	Vědecko-technické výpočty a vizualizace	2 kr.	K	Bartoň
• P076	DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé	2 kr.	K	Felix
• P077	UNIX – programování a správa systému II	2 kr.	K	Brandejs, Kasprzak
• P081	Programování numerických výpočtů	2 kr.	Zk	Mejzlík
• P083	Grafický design II	2 kr.	Zk	Švalbach
• P085	Písmo II	2 kr.	Zk	Švalbach
• P088	Systémy integrovaného managementu	2 kr.	Zk	Hřebíček
• P089	Seminář k počítačové akustice a fonetice II	2 kr.	K	Kopeček
• P090	UNIX – seminář ze správy systému	2 kr.	K	Brandejs, Košťál, Mráka, Kasprzak
• P091	Sémantika a komunikace	2 kr.	K	Pala
• P092	Marketing and Technology Management	2 kr.	K	Košelka
• P096	Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace II	2 kr.	K	Kopeček
• P097	Výtvarná informatika	2 kr.	Zk	Serba
• P098	Řízení implementace IS	2 kr.	Zk	Staniček
• P102	Výpočetní technika ve školské praxi	2 kr.	Z	Hanák
• P104	Didaktika informatiky I	2 kr.	Z	Botek, Müller

- P998 Bakalářská zkouška 0 kr. Zk
- P999 Bakalářský projekt 3 kr. Z Staudek

12.2.4 Doplnkové předměty

- V000 Základy odborného stylu 2 kr. K Pala
- V001 Angličtina 0 kr. Zk KJ PŘF
- V002 Tělesná výchova 0 kr. Z KTV PŘF
- V004 Ekonomický styl myšlení II 2 kr. K Fuchs
- V006 Panorama fyziky II 2 kr. K Novotný
- V008 Filosofie vědy II 2 kr. K Dokulil
- V011 Kapitoly k filosofii jazyka II 2 kr. K Dokulil
- V017 Letní výcvikový kurs 0 kr. Z KTV PŘF
- V018 Vybrané kapitoly z religionistiky 2 kr. K Dokulil
- V020 Němčina 1 kr. Zk KJ PŘF
- V021 Francouzština 1 kr. Zk KJ PŘF
- V022 Ruština 1 kr. Zk KJ PŘF
- V025 Rehabilitační techniky a ergonomie kancelářské práce 2 kr. K Janík
- V026 Laboratoř slovesné tvorby 2 kr. K Prokeš
- V027 Kultura postmoderny 2 kr. Z Prokeš
- V028 Psychologie v informatice 2 kr. Z Prokeš
- V030 Filosofie a teorie mysli 2 kr. K Dokulil
- V032 Základy výtvarné kultury II 2 kr. K Horáček

12.2.5 Předměty společného základu učitelského studia

- Z090 Speciální pedagogika 3 kr. K Vítková
- Z290 Psychologie 3 kr. Zk Řehulka
- Z391 Obecná a alternativní didaktika 2 kr. Zk Schauerová, Pol

12.2.6 Předměty učitelského studia

- U441 Diplomový seminář 2 kr. Z Hřebíček
- U997 Státní zkouška z VT 0 kr. Zk

13 Doporučená semestrální skladba povinných předmětů studijních programů pro šk. rok 1998/1999

Předměty vyznačené v této doporučené skladbě ročníkových plánů jsou ty, pro které je magisterským studijním programem stanovena povinnost absolvování předmětu během studia – nejedná se tedy o povinnost absolvovat daný předmět právě v roce uvedeném v tomto plánu. Nerespektování doporučení tohoto plánu však může vést k potížím při dokončování všech požadavků magisterského studijního programu během pěti let studia.

13.1 Doporučená skladba povinných předmětů: studium odborné informatiky

Tato část popisu studijních plánů obsahuje návrh doporučené skladby studia povinných předmětů pětiletého magisterského studia odborné informatiky se současným plněním požadavků bakalářského studijního programu ve specializaci *matematická informatika*.

1. semestr

M003	Lineární algebra I	4 kr.	2/2	Zk	Čadek, Sekanina
M005	Teorie množin I	3 kr.	2/1	Zk	Skula, Zelinka
I000	Úvod do informatiky	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
I015	Úvod do funkcionálního programování	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada
P000	Architektura počítačů	3 kr.	3/0	Zk	Brandejs
V000	Základy odborného stylu	2 kr.	0/2	K	Pala
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
V003	Ekonomický styl myšlení I ²⁾	2 kr.	2/0	Z	Fuchs
V005	Panorama fyziky I ²⁾	2 kr.	2/0	Z	Novotný
V007	Filosofie vědy I ²⁾	2 kr.	2/0	Z	Dokulil
V016	Zimní výcvikový kurs ³⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF
V031	Základy výtvarné kultury I ²⁾	2 kr.	2/0	Z	Horáček

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

2. semestr

M004	Lineární algebra II	3 kr.	3/0	Zk	Čadek, Sekanina
M006	Teorie množin II	2 kr.	2/0	Zk	Skula, Zelinka
I002	Návrh algoritmů I	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada, Motyčková
I005	Formální jazyky a automaty I	5 kr.	3/2	Zk	Křetínský
I065	Seminář z návrhu algoritmů I	2 kr.	0/2	Z	Sedláček
P001	Operační systémy	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P062	Organizace souborů	2 kr.	2/0	Zk	Staudek
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
V004	Ekonomický styl myšlení II ²⁾	2 kr.	2/0	K	Fuchs
V006	Panorama fyziky II ²⁾	2 kr.	2/0	K	Novotný
V008	Filosofie vědy II ²⁾	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V017	Letní výcvikový kurs ³⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF
V032	Základy výtvarné kultury II ²⁾	2 kr.	2/0	K	Horáček

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

3. semestr

M000	Matematická analýza I	3 kr.	3/0	Zk	Došlý
M007	Matematická logika	2 kr.	2/0	Zk	Rosický
M008	Algebra I	3 kr.	3/0	Zk	Polák
I006	Formální jazyky a automaty II	3 kr.	2/1	Zk	Křetínský
P002	Úvod do databázových systémů	2 kr.	2/0	Zk	Hajn
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

4. semestr

M001	Matematická analýza II	3 kr.	3/0	Zk	Bartušek
M009	Algebra II	2 kr.	2/0	Zk	Polák
I007	Vyčísitelnost ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Brim

4. semestr (pokračování)

I008	Výpočtová logika ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
I069	Úvod do objektově orientovaného programování ²⁾	2 kr.	1/1	Zk	Ochranová
V001	Angličtina ³⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

²⁾ Absolvovat nejpozději ve 4. semestru.

³⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

5. semestr

M002	Matematická analýza III	3 kr.	3/0	Zk	Bartušek
M010	Kombinatorika a teorie grafů	2 kr.	2/0	Zk	Kaďourek
I010	Komunikace a paralelismus ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Brim
I011	Sémantiky programovacích jazyků ¹⁾	2 kr.	2/0	Zk	Zlatuška
I012	Složitost	3 kr.	3/0	Zk	Černá
I070	Objektové programování ²⁾	3 kr.	2/1	Zk	Mejzlík
P006	Struktury programovacích jazyků	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada

¹⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

²⁾ Alespoň dva z předmětů I013, I014, I070 během studia.

6. semestr

M011	Statistika I	4 kr.	2/2	Zk	Osecký
I013	Logické programování I ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Matyska
I014	Funkcionální programování ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Škarvada
I063	Návrh algoritmů II	2 kr.	2/0	Zk	Černá
P999	Bakalářský projekt	3 kr.	0/3	Z	Staudek

¹⁾ Alespoň dva z předmětů I013, I014, I070 během studia.

7. semestr

M012	Statistika II	4 kr.	2/2	Zk	Osecký
M013	Geometrické algoritmy I	3 kr.	3/0	Zk	Slovák

8. semestr

I999 Diplomová práce ¹⁾	9 kr.	0/2	Z	vedoucí DP
------------------------------------	-------	-----	---	------------

- ¹⁾ Do celkového počtu kreditů se za Diplomovou práci započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

9. semestr

M013 Geometrické algoritmy I	3 kr.	3/0	Zk	Slovák
I998 Diplomový seminář ¹⁾	2 kr.	0/2	Z	Popelínský
I999 Diplomová práce ²⁾	9 kr.	0/2	Z	vedoucí DP

- ¹⁾ Do celkového počtu kreditů se za Diplomový seminář započítávají nejvýše 4 kredity během celého studia.
²⁾ Do celkového počtu kreditů se za Diplomovou práci započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

10. semestr

I998 Diplomový seminář ¹⁾	2 kr.	0/2	Z	Popelínský
I999 Diplomová práce ²⁾	9 kr.	0/2	Z	vedoucí DP

- ¹⁾ Do celkového počtu kreditů se za Diplomový seminář započítávají nejvýše 4 kredity během celého studia.
²⁾ Do celkového počtu kreditů se za Diplomovou práci započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

13.2 Doporučená skladba povinných předmětů: bakalářské studium VT

Tato část popisu studijních plánů obsahuje návrh doporučené skladby studia povinných předmětů bakalářského studia výpočetní techniky při plnění tohoto programu během tří let studia.

1. semestr

I000 Úvod do informatiky	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
I015 Úvod do funkcionálního programování	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada
P000 Architektura počítačů	3 kr.	3/0	Zk	Brandejs
V001 Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Absolvovat nejpozději ve 4. semestru.

2. semestr

I002 Návrh algoritmů I ¹⁾	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada, Motyčková
I065 Seminář z návrhu algoritmů I	2 kr.	0/2	Z	Sedláček
M036 Úvod do diskrétní matematiky	4 kr.	2/2	Zk	Novotný
V001 Angličtina ²⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Absolvovat nejpozději ve 4. semestru.

3. semestr

P006 Struktury programovacích jazyků	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada
P009 Základy počítačové grafiky	3 kr.	2/1	Zk	Sochor
P094 Technické vybavení počítačů	2 kr.	3/0	Zk	Brandejs, Pelikán
V001 Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
V003 Ekonomický styl myšlení I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Fuchs
V005 Panorama fyziky I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Novotný
V007 Filosofie vědy I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Dokulil
V016 Zimní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF
V031 Základy výtvarné kultury I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Horáček

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

4. semestr

I005	Formální jazyky a automaty I	5 kr.	3/2	Zk	Křetínský
I069	Úvod do objektově orientovaného programování	2 kr.	1/1	Zk	Ochranová
P001	Operační systémy	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P062	Organizace souborů	2 kr.	2/0	Zk	Staudek
P104	Didaktika informatiky I	2 kr.	0/2	Z	Botek, Müller
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PřF
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF
V004	Ekonomický styl myšlení II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Fuchs
V006	Panorama fyziky II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Novotný
V008	Filosofie vědy II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V017	Letní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PřF
V032	Základy výtvarné kultury II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Horáček

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

5. semestr

I006	Formální jazyky a automaty II ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Křetínský
I022	Programování a logika ²⁾	2 kr.	2/0	Zk	Brim
P002	Úvod do databázových systémů	2 kr.	2/0	Zk	Hajn
P103	Překladače pro VT ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Sedláček
P105	Didaktika informatiky II	3 kr.	1/2	Zk	Botek, Müller
V002	Tělesná výchova ³⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF

¹⁾ Alespoň jeden z předmětů I006, P103 během prvních 6 semestrů studia.

²⁾ Alespoň jeden z předmětů I013, I014, I022, I043 během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Doporučený předmět.

6. semestr

I013	Logické programování I ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Matyska
------	--------------------------------------	-------	-----	----	---------

6. semestr (pokračování)

I014	Funkcionální programování ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Škarvada
I043	Induktivní logické programování ¹⁾	2 kr.	0/2	K	Popelínský
P999	Bakalářský projekt	3 kr.	0/3	Z	Staudek
V000	Základy odborného stylu	2 kr.	0/2	K	Pala
V002	Tělesná výchova ²⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Alespoň jeden z předmětů I013, I014, I022, I043 během prvních 6 semestrů studia.

²⁾ Doporučený předmět.

13.3 Doporučená skladba povinných předmětů: učitelství VT

Tato část popisu studijních plánů obsahuje návrh doporučené skladby studia povinných předmětů pětiletého magisterského studia učitelství výpočetní techniky se současným plněním požadavků bakalářského studijního programu učitelství výpočetní techniky.

1. semestr

I000 Úvod do informatiky	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
I015 Úvod do funkcionálního programování	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada
P000 Architektura počítačů	3 kr.	3/0	Zk	Brandejs
V001 Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Absolovat nejpozději ve 4. semestru.

2. semestr

I002 Návrh algoritmů I ¹⁾	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada, Motyčková
I065 Seminář z návrhu algoritmů I	2 kr.	0/2	Z	Sedláček
M036 Úvod do diskrétní matematiky	4 kr.	2/2	Zk	Novotný
V001 Angličtina ²⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Absolvovat nejpozději ve 4. semestru.

3. semestr

P006 Struktury programovacích jazyků	2 kr.	2/0	Zk	Škarvada
P009 Základy počítačové grafiky	3 kr.	2/1	Zk	Sochor
P094 Technické vybavení počítačů	2 kr.	3/0	Zk	Brandejs, Pelikán
V001 Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PŘF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
V003 Ekonomický styl myšlení I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Fuchs
V005 Panorama fyziky I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Novotný
V007 Filosofie vědy I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Dokulil
V016 Zimní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF
V031 Základy výtvarné kultury I ³⁾	2 kr.	2/0	Z	Horáček

3. semestr (pokračování)

Z291 Filosofie	2 kr.	2/0	Zk	Kučera
----------------	-------	-----	----	--------

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

4. semestr

I005 Formální jazyky a automaty I	5 kr.	3/2	Zk	Křetínský
I069 Úvod do objektově orientovaného programování	2 kr.	1/1	Zk	Ochranová
P001 Operační systémy	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P062 Organizace souborů	2 kr.	2/0	Zk	Staudek
V001 Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Zk	KJ PřF
V002 Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF
V004 Ekonomický styl myšlení II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Fuchs
V006 Panorama fyziky II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Novotný
V008 Filosofie vědy II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V017 Letní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PřF
V032 Základy výtvarné kultury II ³⁾	2 kr.	2/0	K	Horáček
Z290 Psychologie	3 kr.	2/1	Zk	Řehulka

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

²⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Alespoň jeden z dvousemestrových kursů všeobecně vzdělávacího základu během prvních 6 semestrů studia.

5. semestr

I006 Formální jazyky a automaty II ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Křetínský
I022 Programování a logika ²⁾	2 kr.	2/0	Zk	Brim
P002 Úvod do databázových systémů	2 kr.	2/0	Zk	Hajn
P103 Překladače pro VT ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Sedláček
V002 Tělesná výchova ³⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF
Z390 Školní pedagogika	2 kr.	1/1	Zk	Schauerová

¹⁾ Alespoň jeden z předmětů I006, P103 během prvních 6 semestrů studia.

²⁾ Alespoň jeden z předmětů I013, I014, I022, I043 během prvních 6 semestrů studia.

³⁾ Doporučený předmět.

6. semestr

I013	Logické programování I ¹⁾	3 kr.	2/1	Zk	Matyska
I014	Funkcionální programování ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Škarvada
I043	Induktivní logické programování ¹⁾	2 kr.	0/2	K	Popelínský
P104	Didaktika informatiky I	2 kr.	0/2	Z	Botek, Müller
P999	Bakalářský projekt	3 kr.	0/3	Z	Staudek
V000	Základy odborného stylu	2 kr.	0/2	K	Pala
V002	Tělesná výchova ²⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
Z391	Obecná a alternativní didaktika	2 kr.	1/1	Zk	Schauerová, Pol

¹⁾ Alespoň jeden z předmětů I013, I014, I022, I043 během prvních 6 semestrů studia.

²⁾ Doporučený předmět.

7. semestr

P105	Didaktika informatiky II	3 kr.	1/2	Zk	Botek, Müller
V002	Tělesná výchova ¹⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
U442	Pedagogická praxe na ZŠ	4 kr.	3t	Z	Sedláček

¹⁾ Doporučený předmět.

8. semestr

P102	Výpočetní technika ve školské praxi	2 kr.	1/1	Z	Hanák
U441	Diplomový seminář	2 kr.	0/2	Z	Hřebíček
V002	Tělesná výchova ¹⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
Z090	Speciální pedagogika ¹⁾	3 kr.	1/2	K	Vítková

¹⁾ Doporučený předmět.

9. semestr

V002	Tělesná výchova ¹⁾	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF
U542	Pedagogická praxe na SŠ z VT	4 kr.	3t	Z	Sedláček
U441	Diplomový seminář ²⁾	2 kr.	0/2	Z	Hřebíček
U540	Diplomová práce ³⁾	9 kr.	0/4	Z	vedoucí DP

¹⁾ Doporučený předmět.

- 2) Do celkového počtu kreditů se za Diplomový seminář započítávají nejvýše 4 kredity během celého studia.
- 3) Do celkového počtu kreditů se za Diplomovou práci započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

10. semestr

U441 Diplomový seminář ¹⁾	2 kr.	0/2	Z	Hřebíček
U540 Diplomová práce ²⁾	9 kr.	0/4	Z	vedoucí DP

- 1) Do celkového počtu kreditů se za Diplomový seminář započítávají nejvýše 4 kredity během celého studia.
- 2) Do celkového počtu kreditů se za Diplomovou práci započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

14 Seznam přednášek učitel'ského studia – matematika

Studijní programy některých aprobačních učitel'ského studia mají předepsanou ročníkovou strukturu.

Ročník 1*Povinné předměty – zima*

X000 Algebra 1	2/2	Zk	Reimer
X001 Matematická analýza 1	2/2	Zk	Došlá
X002 Seminář ze školské matematiky 1	0/3	Kz	Kučera

Povinné předměty – léto

X003 Algebra 2	2/2	Zk	Reimer
X004 Matematická analýza 2	2/2	Zk	Došlá
X005 Konstruktivní geometrie	1/2	Kz	Dula, Šmarda

Ročník 2*Povinné předměty – zima*

X007 Matematická analýza 3/I	2/1	Z	Vosmanský
X009 Algebra 3	2/2	Zk	Horák
X010 Geometrie 1	2/2	Zk	Kolář

Povinné předměty – léto

X006 Seminář ze školské matematiky 2	0/2	Kz	Šimša
X008 Matematická analýza 3/II	2/2	Zk	Vosmanský
X011 Geometrie 2/I	2/2	Z	Sekaninová

Ročník 3*Povinné předměty – zima*

X012	Diskrétní matematika I	2/1	Z	Fuchs
X014	Matematická analýza 4	2/2	Zk	Došlý
X015	Geometrie 2/II	2/2	Zk	Janyška

Povinné předměty – léto

X013	Diskrétní matematika II	2/1	Zk	Fuchs
X016	Teoretická aritmetika a teorie čísel I	2/1	Zk	Kučera
X017	Seminář ze školské matematiky 3	0/3	Kz	Šimša
X018	Teorie množin I	2/0	Z	Fuchs

Ročník 4*Povinné předměty – zima*

X019	Teorie množin II	2/0	Zk	Fuchs
X020	Historie matematiky I	2/0	Z	Fuchs
X022	Pravděpodobnost a statistika I	2/2	Z	Budíková
X024	Teoretická aritmetika a teorie čísel II	2/0	Zk	Kučera
X027	Diplomová práce z Ma ¹⁾		Z	vedoucí DP

Povinné předměty – léto

X021	Historie matematiky II	0/2	Zk	Horák
X023	Pravděpodobnost a statistika II	2/2	Zk	Budíková
X025	Didaktika matematiky I	2/2	Z	Dula

Ročník 5*Povinné předměty – zima*

X026	Didaktika matematiky II	2/2	Zk	Reimer
X027	Diplomová práce z Ma ¹⁾		Z	vedoucí DP

14 Učitelství – matematika

Povinné předměty – zima (pokračování)

X028	Diplomový seminář z Ma ¹⁾	0/2	Z	KM PŘF
X029	Seminář ze školské matematiky 4/I	0/2	Z	Herman
X031	Výběrová přednáška I	2/0	Z	KM PŘF
X035	Pedagogická praxe na SŠ z Ma	3t	Z	Sedláček

Doporučený předmět – zima

X033	Repetitorium I	0/2	Z	KM PŘF
------	----------------	-----	---	--------

Povinné předměty – léto

X028	Diplomový seminář z Ma ¹⁾	0/2	Z	KM PŘF
X030	Seminář ze školské matematiky 4/II	0/2	Z	Herman
X032	Výběrová přednáška II	2/0	K	KM PŘF

Doporučený předmět – léto

X034	Repetitorium II	0/2	Z	KM PŘF
------	-----------------	-----	---	--------

¹⁾ Zapisují pouze diplomanti z matematiky.

15 Seznam přednášek učitel'ského studia – fyzika

Studijní programy některých aprobací učitel'ského studia mají předepsánu ročníkovou strukturu.

Ročník 1*Povinné předměty – zima*

X050	Mechanika a molekulová fyzika	4/2	Zk	Stejskalová
X051	Fyzikální praktikum 1	0/2	Z	KOF PŘF
X053	Matematika I ¹⁾	3/2	Z	Holý, Musilová
X103	Proseminář z matematické fyziky 1 ⁶⁾	0/2	Z	Ohlídál

Povinné předměty – léto

X052	Fyzikální praktikum 2	0/3	Kz	KOF PŘF
X054	Matematika II ¹⁾	2/2	Zk	Holý, Musilová
X058	Elektrina a magnetismus	4/2	Zk	Tesař
X104	Proseminář z matematické fyziky 2 ⁶⁾	0/2	Z	Ohlídál

Ročník 2*Povinné předměty – zima*

X055	Matematika III ¹⁾	2/2	Z	Holý
X059	Kmity, vlny, optika	4/2	Zk	Bochníček
X060	Fyzikální praktikum 3	0/3	Kz	KFPF PŘF
X065	Proseminář z matematické fyziky 3 ⁶⁾	0/2	Z	Musilová

Povinné předměty – léto

X056	Matematika IV ¹⁾	2/2	Zk	Holý
X061	Fyzikální praktikum 4	0/3	Kz	KFPF PŘF
X062	Úvod do fyziky mikrosvětla	4/2	Zk	Lacina
X063	Částice, pole, relativita 1	2/1	Z	Novotný

15 Učitelství – fyzika

Povinné předměty – léto (pokračování)

X066 Souborná zkouška	Zk	komise pro soubornou zkoušku
-----------------------	----	------------------------------

Ročník 3

Povinné předměty – zima

X064 Částice, pole, relativita 2	3/2	Zk	Novotný
X067 Elektronika	2/1	Zk	Ondráček
X068 Fyzikální praktikum 5	0/3	Kz	Aubrecht, Trunec

Povinné předměty – léto

X069 Kvantová mechanika	4/2	Zk	Lacina, Bochníček
X070 Praktikum z elektroniky	0/3	Kz	Ondráček

Ročník 4

Povinné předměty – zima

X071 Termodynamika a statistická fyzika	3/2	Zk	Lacina, Konečný
X072 Didaktika fyziky 1/I	1/1	Z	Janás
X074 Praktikum školních pokusů 1	0/3	Kz	Kuběna, Konečný
X077 Diplomová práce z fyziky ²⁾		Z	vedoucí DP
X081 Didaktický seminář	0/2	Z	Bočánek, Bochníček, Lacina, Novotný
X099 Výběrové předměty ³⁾	2/0		

Výběrové předměty – zima

X084	Vybrané partie elektroniky	2/0	Z	Ondráček
X086	Gravitace, černé díry a kosmologie	2/0	K	Horský
X087	Fyzikální principy přístrojů kolem nás I	1/0	K	Bochníček

Povinné předměty – léto

X073	Didaktika fyziky 1/II	2/1	Zk	Janás
X075	Praktikum školních pokusů 2	0/3	Kz	Kuběna, Konečný
X076	Struktura a vlastnosti látek	2/1	Zk	Bochníček
X077	Diplomová práce z fyziky ²⁾		Z	vedoucí DP
X078	Diplomový seminář z fyziky ²⁾	0/1	Z	Bochníček
X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Bočánek, Bochníček, Lacina, Novotný
X100	Výběrové předměty ³⁾	3/0		

Výběrové předměty – léto

X088	Elementarizované postupy ve fyzice	2/0	Z	Lacina, Musilová, Novotný
X089	Fyzika z pohledu středoškolského učitele I	2/0	Z	Veverka
X105	Fyzikální principy přístrojů kolem nás II	1/0	K	Bochníček
X107	Základní optické experimenty a jejich aplikace ve výuce fyziky	1/0	K	Ohlídál

Ročník 5*Povinné předměty – zima*

X077	Diplomová práce z fyziky ²⁾		Z	vedoucí DP
X078	Diplomový seminář z fyziky ²⁾	0/1	Z	Bochníček
X079	Astrofyzika	2/1	Zk	Štefl

15 Učitel'ské studium – fyzika

Povinné předměty – zima (pokračování)

X080	Historie fyziky	2/0	Z	Štefl
X082	Didaktika fyziky 2-A ⁴⁾	1/2	Kz	Janás
X083	Didaktika fyziky 2-B ⁴⁾	1/2	Kz	Kuběna
X106	Výběrové předměty ^{3,5)}	5/0		

Výběrové předměty – zima

X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Bočánek, Bochníček, Lacina, Novotný
X090	Fyzika z pohledu středoškolského učitele II	2/0	K	Veverka
X092	Výuka astronomie na střední škole	0/2	K	Štefl
X093	Polovodiče a jejich aplikace	2/0	K	Hlávka
X094	Školní mikropočítače I	0/2	Z	Šťastný
X096	Repetitorium fyziky I	2/0	Z	Bočánek, Lacina, Musilová, Novotný

Povinné předměty – léto

X078	Diplomový seminář z fyziky ²⁾	0/1	Z	Bochníček
X101	Výběrové předměty ^{3,5)}	5/0		

Výběrové předměty – léto

X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Bočánek, Bochníček, Lacina, Novotný
X095	Školní mikropočítače II	0/2	Z	Šťastný

Výběrové předměty – léto (pokračování)

X097	Repetitorium fyziky II	2/0	K	Bočánek, Lacina, Musilová, Novotný
X098	Moderní měřicí metody	1/0	K	Hlávka
X102	Historie fyziky II	0/2	K	Štefl

- 1) Zapisují studenti, jejichž druhým aprobačním předmětem není matematika. Předmět je společný s předmětem Matematika studijního programu oboru Užitá fyzika.
- 2) Zapisují diplomanti z fyziky.
- 3) Uvedený počet týdenních hodin představuje předepsané minimum pro zápis výběrových předmětů. Po konzultaci s pedagogy sekce fyzika lze zapsat i výběrové předměty odborného studia fyziky, případně předměty jiných studijních oborů nebo fakult vysokých škol, umožňují-li to jejich studijní předpisy. Rovněž lze zapsat i výběrové předměty doporučené pro 5. ročník studia učitelství.
- 4) Alternativní předměty, student zapisuje kteroukoliv z alternativ A,B.
- 5) Lze zapsat i výběrové předměty vypsané pro 4. ročník studia učitel'ské fyziky, pokud již nebyly obsazeny.
- 6) Zapisují jen studenti kombinace matematika–fyzika.

16 Seznam přednášek rozšiřujícího studia výpočetní techniky

Studijní programy rozšiřujícího studia výpočetní techniky mají předepsanu ročníkovou strukturu.

Ročník 2

Povinné předměty – zima

R002	Návrh algoritmů pro rozšiřující studium III	20h	Z	Škarvada
R010	Teoretické základy informatiky II	20h	Zk	Sedláček
R012	Systémový software	20h	Z	Brandejs, Pitner
R011	Služby sítě Internet	20h	Zk	Pelikán
R023	Matematika I ¹⁾	10h	Z	Novotný

Povinné předměty – léto

R003	Návrh algoritmů pro rozšiřující studium IV	20h	Zk	Škarvada
R013	Moderní programovací metody	20h	Zk	Ochranová
R014	Výpočetní modely I	20h	Zk	Motyčková
R016	Didaktika informatiky I	20h	Z	Botek, Chmelař
R024	Matematika II ¹⁾	10h	Zk	Novotný

Ročník 3

Povinné předměty – zima

R014	Výpočetní modely I	20h	Zk	Motyčková
R017	Didaktika informatiky II	20h	Zk	Botek, Müller
R018	Grafika	20h	Zk	Sochor
R019	Organizace dat, databáze I	20h	Z	Hajn

16 Rozšiřující studium výpočetní techniky

Povinné předměty – léto

R015	Výpočetní modely II	20h	Zk	Motyčková
R020	Organizace dat, databáze II	20h	Zk	Hajn
R021	Elektronická příprava dokumentů	20h	Zk	Sojka
R022	Umělá inteligence	20h	Zk	Sedláček

¹⁾ Povinně absolvují studenti, kteří nemají aprobační s matematikou nebo fyzikou.

Sylaby vyučovaných předmětů

Sylaby některých předmětů jsou doplněny o informace o nutných (případně doporučených) předpokladech pro zapsání. Podmínka vyžadující předchozí absolvování jiného předmětu může být prominuta po individuální konzultaci s přednášejícím předmětu (viz článek 10, odstavec 11 Studijního řádu).

Studium některých předmětů není slučitelné, tj. určité předměty nelze zapsat po absolvování jistých jiných předmětů. Informace o neslučitelnosti jsou uvedeny v záhlaví sylabů těchto předmětů. Při absolvování obou (či více) předmětů z takového celku jsou započítávány kredity a ukončení pouze za jeden z nich.

17 Sylaby předmětů matematické informatiky

I000 – Úvod do informatiky

zk, 3/0, 3 kr., zimní

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Úvod do matematických konstrukcí relevantních ke studiu programů jako matematických objektů: indukce a rekurze v netriviálních doménách, vztah formálního jazyka k jeho sémantice, operační sémantika rekurzivních programů, univerzální stroj a problém zastavení. • Základní pojmy: funkce, grafy, relace ekvivalence, stromy. • Indukce a její aplikace: definice množin a funkcí pomocí indukce, parametrizace definic. • Matematické datové typy, typ seznamů a implementace obecných datových typů pomocí seznamů. • Jazyk nad datovými typy a jejich sémantika: termy, podmíněné příkazy, podprogramy; sémantika volání jménem a volání hodnotou. • Programování pomocí indukce, důkazy správnosti rekurzivních programů. • Univerzální stroj pro jazyk rekurzivních programů, nerozhodnutelnost problému zastavení.

Doporučená literatura:

M. Wand, *Induction, Recursion, and Programming*, North-Holland, 1983

I001 – Úvod do programování

k, 2/2, 4 kr., zimní

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.

Výstup, konstanty. • Proměnné, vstup. • Větvení, cyklus. • Textový soubor. • Algoritmy založené na relaci rekurence. • Procedury a funkce, parametry, rekurze, vedlejší efekt. • Typy dat (abstrakce, reprezentace, zpracování): pole, řetězec, množina, záznam, soubor, textový soubor. • Základní algoritmy: hledání, třídění. • Numerické algoritmy: přesnost, chyby. • Nenumerické algoritmy: práce s textem, grafika. • Analýza algoritmu: správnost, efektivita. • Asymptotická časová složitost: polynomiální, exponenciální a optimální algoritmy.

Doporučená literatura:

Borland Pascal 7.0 manuál, Borland International, 1992

Wirth N., *Algoritmy a struktury údajov*, Alfa, Bratislava, 1987

Alagic S., Arbib M. A., *The Design of Well-structured and Correct Programs*, Springer-Verlag, 1978

Goodman S. E., Hedetniemi S. T., *Introduction to the Design and Analysis of Algorithms*, McGraw-Hill, 1977

Aho A. V., Hopcroft J. E., Ullman J. D., *The Design and Analysis of Computer Algorithms*, Addison-Wesley, 1975

I002 – Návrh algoritmů I

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Libor Škarvada, doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Doporučuje se zapsat společně s I065 Seminář z návrhu algoritmů I. Předpokládá se, že posluchači jsou schopni psát elementární programy v nějakém funkcionálním a nějakém imperativním jazyku.

Programovací paradigmatata, výrazy, příkazy, stav programu. • Korektnost algoritmu, vstupní a výstupní podmínky, parciální korektnost, konvergence. Verifikační metody. • Růst funkcí. Rekursivní rovnice. Sčítání. • Délka výpočtu, složitost algoritmu, složitost problému. Třídy P, NP. • Datové struktury (seznamy, stromy, grafy, pole). • Vyhledávání. Vyhledávací stromy, B-stromy. • Třídění, dolní odhad složitosti. Třídění rozdělováním, slučováním, haldou. • Kombinatorické a grafové algoritmy. Nejkratší cesta, minimální kostra, barvení. • Algoritmy dynamického programování.

Doporučená literatura:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press & McGraw-Hill, 1990

Thomas W. Parsons, *Introduction to Algorithms in Pascal*, John Wiley & sons, 1995

I005 – Formální jazyky a automaty I

zk, 3/2, 5 kr., letní

doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.

Doporučeno absolvovat I000 Úvod do informatiky a M005 Teorie množin I.

Pojem jazyka a gramatiky. Chomského hierarchie. • Konečné automaty a regulární gramatiky. • Vlastnosti regulárních jazyků. • Bezkontextové gramatiky a zásobníkové automaty. • Vlastnosti bezkontextových jazyků. • Deterministické zásobníkové automaty. • Turingovy stroje. Vyčíslitelné jazyky a funkce. • Nerozhodnutelnost, (parciální) rozhodnutelnost. Problém zastavení TS. • Postův korespondenční problém. Algoritmicky nerozhodnutelné problémy z teorie jazyků.

Doporučená literatura:

- M. A. Harrison, *Introduction to Formal Language Theory*, Addison-Wesley, 1978
 J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, *Formal Languages and Their Relation to Automata*, Addison-Wesley, 1969
 J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, *Formálne jazyky a automaty*, Alfa, Bratislava, 1978 (slovenský překlad předchozího)
 J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*, Addison-Wesley, 1979
 M. Chytil, *Automaty a gramatiky*, SNTL, Praha, 1984

I006 – Formální jazyky a automaty II

zk, 2/1, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.

Deterministické bezkontextové jazyky (detCFL). • Metody syntaktické analýzy detCFL. • SLL(k) a LL(k) gramatiky a jazyky, jejich vlastnosti a analyzátoři. • LR(k), SLR(k) a LALR(k) gramatiky a jazyky, jejich vlastnosti a analyzátoři. • Vztahy mezi LL, LR a detCFL. • (Ne)rozhodnutelné problémy z oblasti detCFL. • Vybrané aplikace (překladače, souběžné procesy – bisimulace). • (Ne)rozhodnutelné problémy z oblasti automatů a gramatik vzhledem k bisimulaci.

Doporučená literatura:

- A. V. Aho, R. Sethi, J. D. Ullman, *Compilers – Principles, Techniques, and Tools*, Addison-Wesley, 1986
 M. A. Harrison, *Introduction to Formal Language Theory*, Addison-Wesley, 1978
 J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, *Formal Languages and Their Relation to Automata*, Addison-Wesley, 1979
 M. Chytil, *Automaty a gramatiky*, SNTL Praha, 1984
 S. Sippu, E. Soisalon-Soininen, *Parsing Theory, Vol. I*, Springer-Verlag, 1988
 S. Sippu, E. Soisalon-Soininen, *Parsing Theory, Vol. II*, Springer-Verlag, 1990

I007 – Vyčíslitelnost

zk, 2/1, 3 kr., letní

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.

Algoritmus, Churchova téze. • WHILE-programy jako model algoritmu, vyčíslitelné funkce, funkce nad slovy. • Standardní numerace, věta o numeraci, věta o parametrizaci, přípustná numerace, Kleeneho věta o normální formě. • Rekurzivní a rekurzivně spočetné množiny, uzávěrové vlastnosti, numerace rekurzivně spočetných množin. • Metoda redukce a metoda diagonalizace. Problémy zastavení, verifikace, ekvivalence. Některé „přirozené“ nerozhodnutelné problémy. • Riceovy věty. • Kreativní a produktivní množiny, m-úplné množiny a 1-úplné množiny, efektivně neoddělitelné množiny, jednoduché a imunní množiny. • Věta o rekurzi, aplikace v logice. • Primitivně rekurzivní,

totálně rekurzivní a částečně rekurzivní funkce a predikáty, ekvivalence s třídou vyčíslitelných funkcí.

Doporučená literatura:

Rogers H., *Theory of Recursive Functions and Effective Computability*, McGraw-Hill, 1967

Kfoury A. J., Moll R. N., Arbib M. A., *A Programming Approach to Computability*, Springer-Verlag, 1982

Weihrauch K., *Computability*, Springer-Verlag, 1987

I008 – Výpočtová logika

zk, 3/0, 3 kr., letní

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

M007 *Matematická logika je vítána, ale není nutným předpokladem.*

Základy teorie důkazů v predikátové logice a logice prvního řádu: kalkul sekventů a rezoluce. • Technické základy: stromy, Königovo lemma, analýza formulí, abstraktní pravdivostní tabulky, klauzulární a duální klauzulární forma. • Důkazy ve výrokové logice: systém G, korektnost, úplnost, struktura důkazů, kompaktnost, odstranění řezu; rezoluce, zjemnění rezoluce, Hornovy klauzule, SLD-rezoluce. • Důkazy v predikátové logice: substituce, systém G, kompaktnost, Skolemova–Löwenheimova věta, Herbrandova věta; prenexová forma, skolemizace, unifikace, rezoluce a její zjemnění, Hornovy klauzule, SLD-rezoluce. • Logické programování: SLD-prohledávání, SLD-rezoluční stromy, sémantika.

Doporučená literatura:

P. Fitting, *First-Order Logic and Automated Theorem Proving*, Springer-Verlag, 1991

R. Smullyan, *Logika prvního rádu*, Alfa, Bratislava, 1991

I009 – Paralelní výpočty

zk, 3/0, 3 kr., letní

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Flynnova klasifikace modelů; pseudoparalelismus. • Složitost paralelních algoritmů, věta o paralelních výpočtech. • Maticový procesor SIMD; Connection machine, DAP, MPP. • Algoritmy pro vektorové stroje. • Zřetěžené procesory (pipeline), systolická pole. • Sdílená paměť, fork-join, co-begin. • Paralelismus na úrovni příkazů, procedur, programů. • Základní techniky paralelních datových algoritmů. • Problém kritické sekce: semaforey, kritické regiony, monitory. • Příklady jazyků pro sdílenou paměť. • Předávání zpráv: kanály, mailboxy. • Model klient-server, distribuovaný monitor. • Příklady jazyků pro distribuovanou paměť.

Doporučená literatura:

Andrews G., *Concurrent Programming – Principles and Practice*, The Benjamin Cummings, 1991

Williams S., *Programming Models for Parallel Systems*, John Wiley & Sons, 1989

Snow C., *Concurrent Programming*, Cambridge University Press, 1992

I010 – Komunikace a paralelismus

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.

Úvod, modelování komunikace, příklady komunikujících systémů. • Jazyk CCS. Synchronizace, akce a přechody, vnitřní komunikace, sémantika. • CCS s předáváním hodnot, překlad to čistého CCS. • Rovnostní zákony a jejich aplikace. Klasifikace kombinátorů a zákonů, dynamické zákony, expanzní věta, statické zákony. • Bisimulace a ekvivalence. Silná bisimulace a její vlastnosti, slabá bisimulace a její vlastnosti, slabá kongruence, rekurzivní definice, dokazování správnosti komunikujících systémů. • Specifikace a logika. Logiky procesů, temporální logiky, vyjadřování vlastností procesů a jejich důkaz. • Časové vlastnosti procesů. Rozšíření jazyka, operátory přerušení, analýza časových vlastností.

Doporučená literatura:

Milner R., *Communication and Concurrency*, Prentice Hall, 1990

Hoare C. A. R., *Communicating Sequential Processes*, Prentice Hall, 1985

I011 – Sémantiky programovacích jazyků

zk, 2/0, 2 kr., zimní

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Operační sémantika (přirozená, strukturální). • Základy lambda-kalkulu, redukce, normální formy, kódování, operační sémantika. • Sémantika rekurze: pevné body, operátor Y a formalizace v lambda-kalkulu. • Typy a domény, pevné body, typovaný lambda-kalkul. • Denotační sémantika funkcionálních a imperativních jazyků, abstraktní syntax, data, paměť, řízení. • Ekvivalence.

Doporučená literatura:

G. Winskel, *The formal semantics of programming languages*, MIT Press, 1993

J. Zlatuška, *Lambda-kalkul*, Masarykova univerzita, 1993

D. S. Schmidt, *The Structure of Typed Programming Languages*, MIT Press, 1994

I012 – Složitost

zk, 3/0, 3 kr., zimní

RNDr. Ivana Černá, CSc.

Předpokladem pro zápis je absolvování přednášky I005 Formální jazyky a automaty I.

Problémy a algoritmy • Základní výpočtové modely a míry složitosti. Polynomiální Turingova teze. • Složitostní třídy, jejich základní charakteristiky a hierarchie. • Redukce a úplnost v složitostních třídách. NP-úplné problémy. • coNP a výpočet funkcí. • Dolní odhady složitosti. • Pravděpodobnostní výpočty. Třídy ZPP, PP, BPP. • Paralelní výpočty. Třída NC. Paralelní výpočtová teze. • Aproximativní výpočty. Aproximativní algoritmy a odhady chyb. Neaproximovatelnost. • Aplikace: jednosměrné funkce a kryptografie.

Doporučená literatura:

- D. Bovet, P. Crescenzi, *Introduction to the Theory of Complexity*, Prentice Hall, 1993
 J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation*, Addison-Wesley, 1979
 Ch. H. Papadimitriou, *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994
 M. Sipser, *Introduction to the Theory of Computation*, PWS Publishing Company, 1996

I013 – Logické programování I

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Luděk Matyska, CSc.

Vyžaduje se absolvování přednášky I008 *Výpočtová logika*.

Logika prvního řádu, Hornovy klauzule a programy, modely, SLD rezoluce. • Negace, SLDNF rezoluce, stratifikované programy. • Řízení výpočtu, ořezávání stromu důkazů, řez. • Prolog, základní programovací techniky, extralogické predikáty, aritmetika. • Implementace Prologu. Warrenův abstraktní počítač. • Logické programování a paralelismus, konkurentní systémy (Concurrent Prolog, Parlog, GHC). • Ploché (flat) paralelní logické jazyky. • Logické programování s omezujícími podmínkami, kombinatorické úlohy.

Doporučená literatura:

- L. Sterling, E. Shapiro, *The Art of Prolog*, MIT Press, 1986
 R. O'Keefe, *The Craft of Prolog*, MIT Press, 1990
 U. Nilsson, J. Maluszynski, *Logic Programming and Prolog*, Wiley & Sons, 1990

I014 – Funkcionální programování

zk, 3/0, 3 kr., letní

RNDr. Libor Škarvada

Předpokládá se absolvování kursu I015 *Úvod do funkcionálního programování*.

Kurs přináší pohled na funkcionální jazyky z hlediska jednoduchých matematických formalismů, kterými jsou různé modifikace a rozšíření (typovaného) lambda kalkulu. Věnuje se rovněž problematice implementace interpretů a kompilátorů a optimalizaci výpočtu. • Netypaný a typovaný lambda kalkul. Silná normalizace, Churchova-Rosserova vlastnost. • Rekurse, věta o pevném

bodě. • Jazyk PCF, denotační a operační semantika, úplná abstrakce, paralelní or. • Typy. Problém otypování. • Polymorfismus. Predikativní a impredikativní typové systémy. • Typové třídy a konstruktorové třídy. Podtypy. Typové systémy pro OOP. • Imperativní prvky, vstup/výstup, ošetření výjimek, nedeterminismus, prepisovatelná pole, stav. Pokračování. • Monády. Monadický datový typ IO. • Implementace funkcionálních jazyků. SECD stroj. Překlad definic podle vzoru, strážných klauzulí, intensionálních seznamů. • Grafová redukce. G-stroj. Superkombinátory, vynášení. • Optimální redukce, plná lenost, plně líné vynášení.

Doporučená literatura:

Anthony J. Field, Peter G. Harrison, *Functional Programming*, Addison-Wesley, 1989

Greg Michaelson, *Introduction to Functional Programming through Lambda Calculus*, Addison-Wesley, 1988

S. L. Peyton Jones, *The Implementation of Functional Programming languages*, Prentice Hall, 1987

I015 – Úvod do funkcionálního programování

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Libor Škarvada

Studenti by měli vystačit s běžnými středoškolskými znalostmi a jistou schopností matematické abstrakce.

Kurs podává úvodní informace o funkcionálním programování. Po jeho absolvování by posluchači měli být schopni psát jednoduché programy v čistě funkcionálním stylu. • Základní pojmy: term, hodnota, redukce. • Pořadí vyhodnocování, striktní a líné vyhodnocování. • Lambda abstrakce a výrazy s `let` a `letrec`. • Vyšší funkce, částečná aplikace, curifikace. • Jednoduché typy: základní typy a typové konstruktory, součinné typy. • Polymorfní typy, otypování. • Definice nových typových konstruktorů, součtové typy, rekursivní typy; definice podle vzoru. • Seznamy, výčtový a intensionální zápis seznamů. • Nekonečné seznamy a stromy. • Rekursivní funkce, operace na seznamech a stromech, složitost. • Moduly, abstraktní datové typy.

Doporučená literatura:

Richard Bird, Philip Wadler, *Introduction to Functional Programming*, Prentice Hall International, 1988

Simon Thompson, *Haskell – The Craft of Functional Programming*, Addison Wesley, 1996

I016 – Distribuované algoritmy

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Modely distribuovaných algoritmů. • Distribuované algoritmy procházení grafů. • Minimální kostra, směřování. • Synchronizace asynchronní sítě. • Logický čas, vzájemné vyloučení v distribuovaném modelu. • Volba koordinátora. • Byzantská dohoda. • Neznačené sítě. • Okamžitý stav výpočtu. • Vznik a detekce komunikačního uváznutí. • Centralizované, hierarchické a distribuované algoritmy detekce uváznutí. • Detekce ukončení.

Doporučená literatura:

G. Tel, *Introduction to Distributed Algorithms*, Cambridge University Press, 1994L. Motyčková, *Distribuované systémy*, Science, 1997**I017 – Strukturní složitost**

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Ivana Černá, CSc.

Přednáška navazuje na kurs I012 Složitost.

Více o složitostních třídách; jejich struktura a vlastnosti. Srovnání různých složitostních mír. • Techniky pro získávání dolních odhadů složitosti. • Polynomiální hierarchie. • Výpočty, které počítají. • Alternování a hry. Interaktivní protokoly. • Interaktivní důkazové systémy. Důkazy s nulovou znalostí a transparentní důkazy. Pravděpodobnostní ověřování důkazů a programů.

Doporučená literatura:

L. Balcazar, J. Diaz, J. Gabarro, *Structural Complexity I, II*, Springer Verlag, 1995Christos H. Papadimitriou, *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994C. Yap, *Introduction to Complexity Classes*, Oxford University Press, 1991**I018 – Komunikace a komunikační složitost**

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Ivana Černá, CSc.

Předpokladem pro zápis je absolvování přednášky I005 Formální jazyky a automaty I. Doporučuje se absolvování přednášky I012 Složitost.

Na počítač se můžeme dívat jako na třídu procesů, které spolu na různých úrovních komunikují. Komunikační složitost je matematická teorie zkoumající komunikující procesy. Často se používá i jako abstraktní model pro zkoumání jiných aspektů výpočtů. Přednáška začíná uvedením jednoduchých modelů komunikace a pokračuje až k prezentaci nejnovějších výsledků a jejich aplikacím. • Základní model komunikace dvou procesů a pojem komunikační složitosti. Metody pro získávání dolních odhadů komunikační složitosti (metoda "fooling

set”, metoda ranku matice, metoda pokrytí). Jednosměrná komunikační složitost. • Jiné modely komunikace. Nedeterministické a pravděpodobnostní komunikace. Komunikační složitost relací. Komunikace více procesů. Model s jiným rozdělením vstupu. • Aplikace. VLSI obvody. Rozhodovací stromy. Booleovské obvody a jejich hloubka. Časová a prostorová složitost.

Doporučená literatura:

J. Hromkovič, *Communication Complexity and Parallel Computing*, Springer, 1997

E. Kushilevitz, N. Nisan, *Communication Complexity*, Cambridge, 1996

I019 – Systémy počítačové algebry

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.

Přehled historického vývoje systémů počítačové algebry – CAS (Computer Algebra Systems). Systémy REDUCE, MACSYMA, DERIVE, MATCAD, Maple, Mathematica, AXIOM atd. • Základy tvorby systémů počítačové algebry (lexikografická analýza, speciální programovací jazyky, teoretické základy a analýza jednotlivých oblastí matematiky, počítačová grafika, realizace na různých operačních systémech a počítačových platformách). • Základy programování Maplu (struktura jazyka, matematické a logické objekty, výrazy a datové struktury, speciální funkce, logické konstrukce, procedury, knihovny procedur a funkcí, grafika). • Použití systémů počítačové algebry pro výuku a “Scientific computing” – matematické modelování a vědeckotechnické výpočty (formulace problému a jeho matematického modelu, analýza interpretace výsledků a ověření modelu, vizualizace řešení problému) a demonstrace na příkladech použití Maplu. • Projekt praktického řešení vybraného problému pomocí Maplu.

I020 – Lambda-kalkul I

k, 2/0, 3 kr., letos nevypsán

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Čistý lambda-kalkul: lambda-termu, struktura termů, rovnostní teorie. • Redukce: jednosměrné transformace, obecné redukce, beta-redukce. • Lambda-kalkul a výpočty: kódování, rekurzivní definice, lambda-vyčíslitelnost, kombinátory pevného bodu, nerozhodnutelné vlastnosti.

Doporučená literatura:

J. Zlatuška, *Lambda-kalkul*, Masarykova univerzita, 1993

I021 – Lambda-kalkul II

zk, 2/0, 3 kr., letos nevypsán

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Modifikace teorie: kombinatorická logika, extenzionalita, éta-redukce. • Typovaný lambda-kalkul: typy a termy, normální formy, množinové modely, silná normalizovatelnost, typy jako formule. • Doménové modely: úplná částečná uspořádání, domény, nejmenší pevné body, parcialita. • Konstrukce domén: složené domény, rekurzivní konstrukce domén, limitní domény.

Doporučená literatura:

J. Zlatuška, *Lambda-kalkul*, Masarykova univerzita, 1993**I022 – Programování a logika**

zk, 2/0, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.

Výpočet, algoritmus a programovací jazyk. • Abstrakce výpočtu, výpočetní stroje, správnost stroje, stavový prostor. • Programy jako transformátory predikátů. Nejslabší vstupní podmínka (wp), vlastnosti transformátorů, příklady transformátorů. • Programovací jazyk GCL. Syntaxe, definice sémantiky pomocí transformátorů predikátů, SKIP, ABORT, vícenásobné přiřazení, sekvence, alternativa, cyklus. • Programátorská logika. Zákon sekvence, zákon alternativy, zákon cyklu, vektorové proměnné. • Návrh algoritmů. Principy a strategie pro návrh založené na programátorské logice, zákon současného návrhu a verifikace. • Příklady aplikace metodologie na návrh konkrétních algoritmů.

Doporučená literatura:

Dijkstra E. W., *A Discipline of Programming*, Prentice Hall, 1976Gries D., *The Science of Programming*, Springer-Verlag, 1982**I023 – Petriho síť**

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Petr Jančar, CSc.

Petriho sítě jsou základem velmi používané třídy nástrojů pro modelování, návrh a analýzu složitých paralelních a distribuovaných systémů. Mají četné aplikace v oblasti architektury počítačů, komunikačních protokolů, databází, softwarového inženýrství apod. • Principy modelování systémů pomocí sítí. • Vztahy strukturních a dynamických vlastností. • Techniky analýzy. • Otázky algoritmické rozhodnutelnosti a složitosti. • Modulární konstrukce. • Nelinearizovaná sémantika Petriho sítě. • Vztah k jiným modelům z teorie procesů.

Doporučená literatura:

Peterson J. L., *Petri Net Theory and the Modeling of Systems*, Prentice Hall, 1981

- Reisig W., *Petri Nets: An Introduction*, EATCS Monographs on TCS, Vol. 4, Springer-Verlag, Berlin, 1985
- Vogler W., *Modular Construction and Partial Order Semantics of Petri Nets*, Lecture Notes in Computer Science Vol. 625, Springer-Verlag, Berlin, 1992
- Brauer W., Reisig W., Rozenberg G. (eds.), *Advances in Petri nets 1986 (in two parts)*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 254 and 255, Springer-Verlag, Berlin, 1987
- Desel J., Esparza J., *Free choice Petri nets*, Cambridge University Press, 1995

I025 – Simulace I

zk, 2/2, 4 kr., zimní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Náhodná čísla a metody jejich generování, vlastnosti generátorů náhodných čísel, testování generátorů náhodných čísel, metody zlepšení kvality generátorů náhodných čísel. • Použití náhodných veličin v jiných oblastech informatiky. • Náhodné veličiny. Algoritmy pro generování náhodných veličin diskrétního a spojitého typu. • Systémy orientované na události a systémy orientované na procesy. • Simulární čas, vnitřní stavy procesů, registrace stavu procesů, změny stavů procesů a implementace. • Úloha kalendářů v simulačních programech a metody jejich implementace. Použití vhodných datových typů pro implementaci kalendářů.

Doporučená literatura:

- Malík M., *Počítačová simulace*, UK, Praha, 1989
- Neuschl Š., *Modelovanie a simulácia*, Alfa, Bratislava, 1988
- Hušek R., Lauber J., *Simulační modely*, SNTL Praha, 1987

I026 – Simulace II

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Simulační jádro, jeho funkce a univerzálnost a metody jeho implementace. • Markovovy řetězce a Markovovy procesy, identifikace náhodných procesů, homogenní procesy, procesy typu vznik/zánik. Chapmanovy rovnice. • Kendallova klasifikace systémů hromadné obsluhy a metody jejich analýzy. • Klasické systémy $M/M/1$, $M/M/n$ a jejich modifikace, konečné fronty resignace a odpadnutí, systémy se ztrátami a vztahy mezi nimi, Erlangovy vzorce. • Analýza systémů hromadné obsluhy vyšších typů.

Doporučená literatura:

- Malík M., *Počítačová simulace*, UK Praha, 1989
- Neuschl Š., *Modelovanie a simulácia*, Alfa, Bratislava, 1988
- Hušek R., Lauber J., *Simulační modely*, SNTL, Praha, 1987

I027 – Systémy na prepisovanie termov k, 2/0, 3 kr., letos nevyprán

RNDr. Igor Prívvara, CSc.

Nutno absolvovat M009 Algebra II a I008 Výpočtová logika, doporučeno absolvovat I013 Logické programování I a I014 Funkcionální programování.

Systémy na prepisovanie termov sú jednoduchým výpočtovým modelom pre teórie definované rovnosťami. Preto sú zaujímavé pre celý rad aplikácií, založených na ekvacionálnom uvažovaní, napr. symbolické algebraické výpočty, výpočtová logika (automatizovaná podpora dokazovania teorém), špecifikácie a verifikácie programov, programovacie jazyky vysokej úrovne, atď. • Ekvacionálne teórie. • Unifikačné problémy. • Prepisovanie termov. • Zúplňovacie procedúry. • Modifikácie systémov na prepisovanie termov. • Modulárne systémy na prepisovanie termov. • Dokazovanie teorém. • Funkcionálne a logické programovanie. • Ekvacionálne programovanie. • Dokazovanie vlastností algebraických špecifikácií.

Doporučená literatúra:

Dershowitz N., Jouannaud J. P., *Rewrite Systems. Handbook of Theoretical Computer Science Vol. B, Formal Models and Semantics*, Elsevier Science Publisher B. V., 1990

Prívvara I., *Redukčné systémy I.: Teória prepisovania termov*, Informačné Systémy 17/3, 1988

Prívvara I., *Redukčné systémy I.: Aplikácie teórie prepisovania termov*, Informačné Systémy 17/4, 1988

Růžička P., Prívvara I., *Variácie na tému unifikácia*, Informačné Systémy 20/1–2 (v dvoch častiach), 1991

Prívvara I., Růžička P., Šturc, J., *Constraint equational programming*, In Proc. of the 20. SOFSEM, 1993

I028 – Základní pojmy obecné logiky zk, 2/0, 2 kr., zimní

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc.

Sémantická charakteristika logiky. • Tradiční logika, symbolická (matematická) logika, filosofická logika. • Stručný přehled dějin logiky. • Klasická logika – obecná charakteristika. Výroková logika, výrokový kalkul. Definice kalkulu. Bezspornost, úplnost, rozhodnutelnost. Tautologie výrokové logiky. Výrokově-logické vyplývání. Formální důkaz. Metateorém dedukce. Úplná disjunktivní, konjunktivní normální forma. • Predikátová logika. Pojem řádu. Predikátová logika 1. řádu. Interpretace formálního systému predikátové logiky 1. řádu. Splňování, splnitelnost, pravdivost v interpretaci, logické a analytické vyplývání. Pojem modelu. • Fragment: kategorický sylogismus. Funkce, identita, individuální deskripce. • Predikátová logika 2. řádu. • Teorie typů. • Neklasické logiky. Vícehodnotové, modální, intenzionální logiky.

I029 – Logická analýza přirozeného jazyka I

zk, 2/0, 2 kr., zimní

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc.

Problém významu. Syntaktika, sémantika, pragmatika. Frege: význam a smysl. Churchova formulace. • Kritika fregeovské sémantiky. Kritika Quineovy behavioristické sémantiky. • Teorie možných světů. Montague, Kripke. • Funkcionální teorie významu. Funkce jako předpis, funkce jako zobrazení. • Princip extenzionality, princip skladebnosti.

Doporučená literatura:

P. Materna, K. Pala, J. Zlatuška, *Logická analýza přirozeného jazyka*, Academia, Praha, 1989

I030 – Úvod do počítačové lingvistiky

zk, 2/0, 2 kr., zimní

doc. PhDr. Karel Pala, CSc.

Východiska počítačového zpracování přirozeného jazyka. • Přirozený jazyk jako hlavní nástroj lidské komunikace. Jazyková data v korpusech. • Roviny: fonetika, fonologie, morfologie, syntax, sémantika, pragmatika., Klasické a formální gramatiky: reprezentace morfologických a syntaktických struktur – OAG, reprezentace významu, gramatiky: nekontextové, kontextové, logické – DCG, transformační, Analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická, Analyzátoři: morfologický – LEMMA, syntaktický – KLARA, Strategie analýzy: shora, zdola, smíšené, heuristiky. Problém víceznačnosti a prohledávání. • Počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách, Typy elektronických slovníků: výkladové, thesaury, frazeologické, slovníky kmenů, překladové – vícejazyčné, jejich formalizace. • Reprezentace významu věty: logická vs. lexikální sémantika, Princip kompozicionality: skládání významů. Sémantické klasifikace: u sloves, valenční rámce, slovesa jako logické predikáty, transparentní intenzionální logika a její aplikace na analýzu významů vět přirozeného jazyka. • Pragmatika: sémantická a pragmatická povaha jmenných skupin, struktura promluvy, deiktické výrazy, kontexty. Porozumění jazyku: reprezentace významu, inference a reprezentace znalostí. Struktura dialogových systémů.

Doporučená literatura:

N. Chomsky, *Syntaktické struktury*, Academia, Praha, 1986

B. Palek, *Základy obecné jazykovědy*, SPN, Praha, 1986

P. Materna, K. Pala, J. Zlatuška, *Logická analýza přirozeného jazyka*, Academia, Praha, 1989

K. Pala, K. Osolobě, *Úvod do počítačové lingvistiky*, FF MU, Brno, 1990

I031 – Matematická lingvistika I

zk, 2/0, 3 kr., zimní

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.

Přirozený jazyk, jeho syntax a sémantika, morfologické a syntaktické kategorie. • Formální jazyk jako algebraická struktura. • Volný monoid, formální jazyk. • Relace definované jazyky. • Syntaktický monoid, regulární jazyky. • Galoisovy konexe, uzávěrové operátory, úplné svazy. • Morfologické a syntaktické kategorie formálního jazyka. • Gramatiky. Pravidla a jejich normy. Zobecněné gramatiky. • Jazyky generované gramatikami, Chomského hierarchie gramatik a jazyků, nekontextové gramatiky a jazyky.

Doporučená literatura:

M. Novotný, *S algebrou od jazyka ke gramatice a zpět*, Academia, Praha, 1988**I032 – Matematická lingvistika II**

zk, 2/0, 3 kr., letní

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.

Čisté gramatiky a jazyky. • Konstrukce gramatik pomocí syntaktických kategorií. • Konstrukce gramatik pomocí syntaktických konfigurací. • Redukující operátory čistých zobecněných gramatik. • Markovovy algoritmy. • Efektivní varianty konstrukcí gramatik. • Syntaktické rozpoznávání obrazů.

Doporučená literatura:

M. Novotný, *S algebrou od jazyka ke gramatice a zpět*, Academia, Praha, 1988**I038 – Typy a důkazy**

zk, 2/0, 3 kr., letos nevypsán

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Význam a denotace v logice, Tarski a Heyting. • Přirozená dedukce: kalkul, pravidla, výpočetní interpretace. • Curryho-Howardův izomorfismus: lambda-kalkul, operační a denotační interpretace, konverze, izomorfismus. • Věta o normalizaci: Churchova–Rosserova vlastnost, věta o slabé normalizaci, věta o silné normalizaci. • Kalkul sekventů: strukturální pravidla, intuicionistická varianta, identity, logická pravidla, vlastnosti systému bez řezu, překlad mezi kalkulem sekventů a přirozenou dedukcí. • Věta o silné normalizaci: reducibilita a její vlastnosti. • Gödelův systém **T**, kalkul, normalizace, výrazové schopnosti. • Koherentní prostory, stabilní funkce, paralelní disjunkce, součinné a funkční prostory, denotační sémantika systému **T**. • Součty v přirozené dedukci: problémy, standardní konverze, komutující konverze, funkční kalkul. • Systém **F**: kalkul, jednoduché typy, volné struktury, induktivní typy, Curryho–Howardův izomorfismus, silná normalizace. • Koherentní sémantika součtů; věta o odstranění řezu; reprezentace.

Doporučená literatura:

J.-Y. Girard, *Proofs and Types*, Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science 7, Cambridge University Press, Cambridge, 1989

J. Zlatuška, *Lambda-kalkul*, Masarykova univerzita, 1993

I039 – Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty

RNDr. Luděk Matyska, CSc.

zk, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

Přednáška předpokládá alespoň elementární znalost programovacích jazyků FORTRAN 77, C a případně C++.

Vysoce výkonné vektorové a superskalární procesory. • Jednoprocesorové počítače, počítače s menším počtem procesorů, masivně paralelní počítače; distribuované systémy. • Sdílená, distribuovaná a distribuovaná sdílená paměť; další alternativy. • Rozšiřitelnost počítačů a úloh. • Měření výkonosti, LINPACK test, TOP 500. • Jednoprocesorové systémy, programovací jazyky, metodologie psaní efektivních programů, základy optimalizace pro vektorové a superskalární počítače. • Víceprocesorové systémy se sdílenou pamětí, programovací jazyky, dekompozice algoritmů, základy optimalizace pro nízký počet procesorů. • Masivně paralelní systémy, paralelní algoritmy, „jemný“ (fine) paralelismus. • Distribuované systémy, dekompozice úloh, „hrubý“ (coarse) paralelismus, programovací systémy (PVM, LINDA, ...).

Doporučená literatura:

K. Dowd, *High Performance Computing*, O'Reilly & Assoc., 1994

N. Carriero, D. Gelernter, *How to write parallel programs: a first course*, MIT Press, 3. printing, 1992

B. E. Bauer, *Practical Parallel Programming*, Academic Press, 1992

D. E. Lenoski, W.-D. Weber, *Scalable Shared-Memory Multiprocessing*, Morgan Kaufmann, 1995

I040 – Modální a temporální logiky procesů

zk, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.

Doporučeno je absolvovat I010 Komunikace a paralelismus.

Modální logiky: výroková modální logika, modální μ -kalkulus. • Temporální logiky: výroková temporální logika, lineární a větvicí se čas, temporální operátory. • Logiky pro systémy reálného času. • Dokazování vlastností sekvenčních programů (Hoareova logika). • Klasifikace vlastností procesů: lokální, globální vlastnosti, živost, bezpečnost. • Verifikace temporálních vlastností: metoda tabel, prověřování modelu (model checking).

Doporučená literatura:

C. Stirling, *Modal and Temporal Logics*, in Handbook of Logic in Computer Science, Vol. 2, Oxford University Press, 1992

Z. Manna, *The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems*, Springer-Verlag, 1991

I041 – Teorie a specifikace procesů

zk, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.

Vstupní požadavek: absolvování předmětů I010 Komunikace a paralelismus, I005 Formální jazyky a automaty I, I006 Formální jazyky a automaty II, M006 Teorie množin II, M009 Algebra II.

Jedná se o seminář, kde jako hlavní náplň se předpokládá aktivní účast členů semináře, tj. nastudování a přednesení problematiky (podkapitola z knihy, článek z časopisu, referát z konference atp. – vesměs psáno v angličtině) zadané po dohodě s vedoucím semináře. Po referátu bude následovat diskuse k problematice. Náplň semináře lze přizpůsobit požadavkům/přáním účastníků při respektování uvedeného rámcového obsahu. • Modelování a specifikace procesů: vybrané kalkuly/algebry procesů, jejich operační sémantika. • Příklady specifikace procesů. • Vybrané sémantické ekvivalence procesů na přechodových systémech, jejich vzájemné vztahy. • Možnosti algoritmické verifikovatelnosti – (ne)rozhodnutelnost jistých sémantických ekvivalencí na vybraných třídách procesů.

Doporučená literatura:

J. C. M. Baeten, W. P. Weiland, *Process Algebra*, Cambridge Tracts in TCS 18, Cambridge University Press, 1990

O. Burkart, *Automatic Verification of Sequential Infinite-State Processes*, LNCS 1354, Springer, 1997

R. J. H. van Glabbeek, *Comparative concurrency semantics and refinement of actions*, CWI Tracts 109, CWI Amsterdam, 1991

S. Mauw, G. J. Vetlink, *Algebraic Specification of Communication Protocols*, Cambridge Tracts in TCS 36, Cambridge University Press, 1993

I043 – Induktivní logické programování

k, 0/2, 2 kr., zimní

RNDr. Lubomír Popelínský

Předpokládá se znalost jazyka Prolog.

Kurs přináší nejdůležitější poznatky induktivního odvozování v predikátovém počtu 1. řádu. Podmínkou absolvování kursu je projekt. • Teorie induktivního odvozování: identification in limit, identification by enumeration, jiné modely učení. • Úvod do induktivního učení: operátory generalizace a specializace. Základní algoritmy. • Induktivní odvozování v predikátové logice 1. řádu: induktivní logické programování (ILP), základní úloha ILP, Gencon. • Top-down ILP: refinement operátory a stromy. MIS • Interaktivní ILP: Pojem dotazu

a orakula, jejich typy. WiM • Induktivní odvozování a syntéza rekurzivních programů: schématem řízená syntéza, SYNAPSE, DIALOGS. metody založené na analýze stopy výpočtu. • Empirické metody. GOLEM, FOIL. Progol. • Složitost algoritmů ILP: PAC-learnability, PAC-learnable třídy • Aplikace ILP. Induktivní odvozování a databáze.

Doporučená literatura:

Nienhuys-Cheng S.-H., de Wolf R., *Foundations of Inductive Logic Programming*, Lect. Notes in AI 1228, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1997.

Stephen Muggleton (ed.), *Inductive Logic Programming*, Volume APIC-38, Academic Press, 1992

Ehud Y. Shapiro, *Algorithmic Program Debugging*, PhD Thesis, Yale University, New Haven (CT, USA), 1982

I044 – Logická analýza přirozeného jazyka II

zk, 2/0, 2 kr., letní

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc.

Transparentní intenzionální logika. Obecná charakteristika. Jednoduchá teorie typů. Epistémická báze. Extenze a intenze. Extenzionální teorie intenzí. Pojem konstrukce. Porovnání s konstruktivismem. Modifikace rozvětvené teorie typů. • Teorie pojmu. Výraz – pojem – objekt. Church: význam výrazu = pojem objektu. Quasi-identické uzavřené konstrukce. Pojem. Pojmové systémy. • Řešení známých sémantických problémů: Existence. Intenzionální kontexty. Kvantifikace do intenzionálních kontextů. Paradox analýzy, paradox vševedoucnosti. Tvrzení identit. Analýza tázacích vět.

Doporučená literatura:

P. Materna, K. Pala, J. Zlatuška, *Logická analýza přirozeného jazyka*, Academia, Praha, 1989

I045 – Topologie distribuovaných systémů

z, 0/2, 2 kr., zimní

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Dekompozice grafu • Určování stupně souvislosti sítě. • Určování dvojité a trojitě souvislých komponent. • Dynamické algoritmy v prostředí s poruchami. • Certifikáty souvislosti. • Směrování v obecné topologii. • Samostabilizující algoritmy. • Protokoly pro multicast. • Spolehlivý multicast.

Doporučená literatura:

ACM, *Sborník Symposia o principech distribuovaného počítání*, ACM Press, 1996

I046 – Vyčíslitelnost II

zk, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc.

Předpoklady: I007 *Vyčíslitelnost*, I011 *Sémantiky programovacích jazyků*, M006 *Teorie množin II*.

Seminář je zaměřen na podrobné studium okruhů vybraných z níže uvedeného seznamu. Předpokládá se aktivní účast studentů spočívající v nastudování a přednesení problematiky zadané po dohodě s vedoucím semináře. Po referátu bude následovat diskuse k přednesenému tématu. • Věta o rekurzi. Zobecněná Riceova věta, Rogersova věta o isomorfismu. • Aplikace v logice. Aritmetické množiny a funkce, Gödelova–Rosserova věta o neúplnosti. • Kleeneho hierarchie. T-redukce, aritmetická hierarchie. • Analytická hierarchie, aplikace v logice. • Vyčíslitelnost nespočetných množin. Úplně částečně uspořádané množiny, denotační sémantika programovacích jazyků.

Doporučená literatura:

H. Rogers, *Theory of Recursive Functions and Effective Computability*, McGraw-Hill, 1967K. Weihrauch, *Computability*, Springer-Verlag, 1987**I047 – Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie**

doc. PhDr. Karel Pala, CSc.

zk, 2/0, 2 kr., letní

Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie • Informační technologie a jazykové korpusy. • Vznik korpusové lingvistiky a k čemu jsou korpusy. • Budování korpusů, korpusová data. Typy korpusů a standardizace, SGML, TEI. Sběr dat pro korpusy a reprezentativnost korpusů. Údržba korpusů. • Korpusové nástroje – manažery. Korpusový administrátor (CQP, CUE). Programy pro tvorbu konkordancí (KWIC) – OCP, LEXA, WORDCRUNCHER, PAT. Využití regulárních výrazů. Statistické programy (absolutní, relativní četnosti, M/I, T-score). Třídící programy pro konkordance. Konverzní programy mezi různými kódy. Funkce typu *flex* pro práci s morfémy. Práce s atributy a značkami (tagy). • Anotované korpusy a značkování. Základní úroveň značkování – metastruktura textu – SGML. Gramatické značkování na úrovni slovních druhů (CLAWS, CUTTING Tagger, LEMMA). Syntaktické značkování na úrovni větných struktur – treebanks, skeletonová analýza. Paralelní korpusy. • Využití korpusů a korpusových dat. Ukázky práce s korpusem – ČNK. Studium kolokací a slovních spojení. Aplikace v oblasti teorie komunikace. Budování slovníků. • Počítačová lexikografie. • Co je to lexikografie a lexikologie. • Způsoby popisu významů slov (sémantické komponenty). • Typy elektronických slovníků. Výkladové – heslo, struktura hesla a výběr hesel. Překladové – vícejazyčné, vztah ke strojovému překladu, GENELEX. Terminologické. Thesaury. • Data pro tvorbu slovníků – korpusy. • Softwarové nástroje pro lexikografy. Lexikografické stanice (LEXA,

COMPULEXIS aj.). Značkovače. Lemmatizátory. Desambiguátory (zpracování homonymií a frazeologických spojení). • Lexikografické standardy v rámci EU.
• Možné experimenty s tvorbou lexikografického software.

I048 – Nelineární dynamické systémy zk, 2/1, 3 kr., letos nevypsán

Ing. Ladislav Lhotka, CSc.

Předpokladem je absolvování předmětů M002 Matematická analýza III, M003 Lineární algebra I. Doporučen je také předmět I019 Systémy počítačové algebry. Topologie metrických prostorů. • Dynamické systémy diskrétní a spojité. Kvalitativní vlastnosti řešení: existence a jednoznačnost. Závislost na parametru a počáteční podmínce. Stabilita, Ljapunovovy funkce. Typy asymptotického chování. • Lokální metody pro rovnovážné body: linearizace, Hartmanova-Grobmanova věta. Invariantní variety. Normální formy. • Periodické systémy. Poincaréovo zobrazení. • Bifurkace kodimenze 1 (sedlo-uzel, vidlička, Hopfova). Bifurkace zobrazení. • Deterministický chaos. Scénář přechodu k chaosu. Ljapunovovy exponenty. Podivné atraktory. Smaleova podkova. Arnoldova kočka. • Fraktály: fraktální dimenze. Slepovací algoritmus. • Celulární automaty. • Cvičení: kvalitativní analýza vybraných dynamických systémů pomocí programů MAPLE, Grind aj.

Doporučená literatura:

J. Kurzweil, *Obyčejné diferenciální rovnice*, SNTL, Praha, 1978

J. Guckenheimer, P. Holmes, *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems and Bifurcations of Vector Fields*, Springer-Verlag, New York, 1983

H. Peitgen, H. Jürgens, D. Saupe, *Chaos and Fractals: New Frontiers of Science*, Springer-Verlag, New York, 1992

S. Wolfram, *Cellular Automata and Complexity: Collected Papers*, Addison-Wesley, 1994

I050 – Logické programování II

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Luděk Matyska, CSc.

Vyžaduje absolvování předmětu I013 Logické programování I.

Pokročilé techniky programování v Prologu. Fronty, seznamy, enumerace; řezy; všechna řešení. DCG gramatiky. • Alternativní modely výpočtu – bottom up versus top down. Použití databázových operací pro vyhodnocení logických programů. Magické množiny a transformace. • Abstraktní interpretace programů. Transformace programů. Globální analýza, analýza výpočetní nezávislosti částí programů. • Paralelní logické programování. Concurrent Constraint Logic Programming. • Implementace. Odvození instrukcí, abstraktní počítač. Implementace paralelních programovacích jazyků, ANDORA, PANDORA a případně

i další. Speciální konstrukce (bloky, události,...). • Logické programování s omezujícími podmínkami: otázky praktického použití.

Doporučená literatura:

R. O’Keefe, *The Craft of Prolog*, MIT Press, Cambridge, MA, 1990

H. Ait-Kaci, *Warren’s Abstract Machine: A Tutorial Reconstruction*, MIT Press, Cambridge, MA, 1991

Sborníky ICLP, ISLP z posledních let

I051 – Formální algebraické specifikace k, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

RNDr. Igor Prívvara, CSc.

Nutno absolvovat M009 Algebra II, doporučeno M007 Matematická logika, I011 Sémantiky programovacích jazyků.

Místo a význam formálních specifikací při vývoji programů. • Algebraické specifikace – metoda a specifikační jazyk. • Různé pohledy na teorie definované rovnostmi (modely, výpočetní model, dokazování). • Modulární specifikace – skládání, parametrické specifikace, sémantika modulárních specifikací. • Postupné zjemňování specifikace – implementace specifikace, behaviorální návrh, diverzifikace specifikací. • Aplikace algebraických specifikací – generování testů, integrace semiformálních a formálních metod.

Doporučená literatura:

Ehrig, H., Mahr, B., *Fundamentals of algebraic specifications 1 – Equations and initial semantics*, Springer-Verlag, 1985

Ehrig, H., Mahr, B., *Fundamentals of algebraic specifications 2 – Module specifications and constraints*, Springer-Verlag, 1990

Gaudel, M. C., *Algebraic specifications*, In Software Engineer’s Reference Book (ed. J. Mc Dermid), chapter 22, Butterworths-Heinemann, 1991

Wirsing, P., *Algebraic specification*, In: Handbook of Theoretical Computer Science, Vol. B, Formal Models and Semantics, Elsevier Science Publisher B.V., 1990

Van Horebeek, I., Lewi, J., *Algebraic specifications in software engineering*, Springer-Verlag, 1989

Dershowitz, N., Jouannaud, J. P., *Rewrite Systems*, In: Handbook of Theoretical Computer Science, Vol. B, Formal Models and Semantics, Elsevier Science Publisher B.V., 1990

Prívvara, I., *On applications of algebraic specifications in software engineering*, In Proc. of the 19th SOFSEM, MU Brno, 1992

I052 – Vybrané kapitoly z teorie jazyků

k, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Branislav Rován, CSc.

Nutno absolvovat I005 Formální jazyky a automaty I, I006 Formální jazyky a automaty II.

Abstraktní třídy jazyků a automatů: definice tříd jazyků pomocí jejich uzavíracích vlastností, vzájemné vztahy mezi operacemi nad jazyky, vlastnosti třídy jazyků plynné z vlastností třídy automatů, operace nad automaty a jejich důsledky na popisované jazyky, třídy jazyků generovatelné z jednoho prvku. • Zovšeobecnění gramatik: gramatiky s řízeným odvozením, biologicky motivované třídy gramatik, generativní systémy, paralelní generování jazyků, složitost gramatik a jazyků.

Doporučená literatura:

Ginsburg, S., *Formal Languages, Algebraic and Automata Theoretic Properties*, North-Holland, 1975

Salomaa, A., *Formal Languages*, Academic Press, New York, 1973

Dassow, J., Paun, G., *Regulated Rewriting in Formal Language Theory*, Springer, Berlin, 1980

I053 – Metody efektivního programování

k, 1/1, 2 kr., zimní

Mgr. Petr Steinmetz

Předpokladem je absolvování předmětu I002 Návrh algoritmů I, dále se doporučuje absolvovat I069 Úvod do objektově orientovaného programování. Nástrojem pro výklad jsou jazyky C, C++ a Pascal.

Efektivita implementace algoritmu: efektivita různých konstrukcí jazyka po jejich překladu se zaměřením na programovou strukturu, funkce a jejich parametry, rekurzivní funkce, datové struktury (lokální proměnné a zásobník, množina, dynamická data a pod.). • Efektivita práce při návrhu algoritmu: snížení chybovosti při tvorbě programu, čitelnost programu (styl zápisu algoritmu, komentáře, výpočty prováděné překladačem, použití symbolických konstant, parametrů procedur, proměnných, vhodné členění algoritmu do procedur a funkcí), využití dříve naprogramovaných částí programu (vhodné členění procedur a funkcí do modulů, výhody odděleného překladu, tvorba knihoven), nezávislost programu na pozdějších úpravách, přenositelnost do jiných prostředí (orientace na standardní prvky jazyka v konkrétním prostředí, využití standardních knihoven, podmíněný překlad).

Doporučená literatura:

Nenádál K., Václavíková D., *Borland C++*, Grada, 1991

Racek S., *Objektově orientované programování v C++*, KOPP, 1995

I054 – Kryptografie a kryptografické protokoly zk, 3/0, 3 kr., zimní

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Moderní kryptografie je bohatá na hluboké, elegantní, zajímavé a prakticky velice důležité myšlenky, metody a systémy. Hlavní koncepty kryptografie jsou úzce svázány s fundamentálními koncepty teoretické informatiky. Současná moderní kryptografie a její metody a systémy mají klíčový význam pro moderní komunikační a informační systémy. • Základní metody klasické kryptologie. • Teoreticko-číselné základy moderní kryptografie. • Jednosměrné funkce, predikáty, ... • Kryptosystémy s veřejným klíčem. • Teoretické základy náhodnostní kryptografie. • Kryptografické systémy s perfektní bezpečností. • Náhodnostní kryptografické systémy. • Číselné signatury. • Základní kryptografické protokoly. • Zero-knowledge důkazy. • Složitější kryptografické protokoly.

I055 – Laboratoř interakcí člověka s počítačem

doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.

z, 3/0, 3 kr., oba semestry

Laboratoř interakcí člověka s počítačem je týmovým projektem zaměřeným na nové formy interakcí člověka s počítačem postavené na principu zanoření do počítačem generovaného prostředí. Hlavním tématem činnosti jsou algoritmické a systémové problémy grafických rozhraní, detekce polohy, silové zpětné vazby a jejich propojování do funkčního systému. Těžiště práce je v týmové práci studentů na řešení výzkumně orientovaného problému.

I056 – Fuzzy množiny a jejich aplikace

zk, 2/0, 2 kr., letní

Ing. Jan Žižka, CSc.

Fuzzy množiny a klasické množiny. Definice, základní operace. • Dvouhodnotová, vícehodnotová a fuzzy logika. Princip rozšíření. • Fuzzy relace, cylindrické rozšíření. Fuzzy čísla a aritmetika. Fuzzy implikace. Přibližné usuzování. • Systémy založené na fuzzy pravidlech, fuzzy inference. Logické spojky, t-normy a s-normy. • Fuzzy logika v expertních systémech, řízení procesů. • Fuzzy databáze a GIS. • Další příklady aplikací (průmysl, lingvistika, rozhodovací procesy, fuzzy modelování aj.).

Doporučená literatura:

Dubois D., Prade, H., Yager, R. (Eds.), *Fuzzy Sets for Intelligent Systems*, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1993Chen Sh.-J., Hwang Ch.-L., Hwang F. P., *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*, Springer-Verlag, Berlin, 1992Kandel A., *Fuzzy Expert Systems*, CRC Press, 1991Kruse R., Gebhardt J., Klawonn F., *Foundations of Fuzzy Systems*, John Wiley & Sons, 1994

Zadeh L., Kacprzyk J. (Eds.), *Fuzzy Logic for the Management of Uncertainty*, John Wiley & Sons, 1992

I057 – Seminář k informační společnosti

k, 0/2, 2 kr., letní

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Předpokladem zápisu je odevzdání eseje 2 stran A4 (cca 4 kB) na téma „Co si představuji pod pojmem informační společnost“.

Seminář věnovaný některým aspektům informační společnosti. Tento seminář doplňuje přednášku I064 Informační společnost. Předpokládá se samostatná práce s tudentů s literaturou (vesměs v angličtině), referáty účastníků semináře a diskuse nad jejich tématy. • Informační technologie a společnost. • Informace jako reálná hodnota. • Ekonomický a sociální dopad. • Civilizační důsledky informační společnosti. • Informační technologie a demokracie.

I058 – Výpočtové a komunikační sítě a jejich aplikace

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

zk, 2/0, 3 kr., letní

Komunikační a výpočtové sítě představují jeden z významných modelů moderních paralelních a distribuovaných systémů. • Základní problémy výpočtových a komunikačních sítí lze formulovat a řešit v podstatné míře na grafově-teoretické úrovni, a hlavně tomuto přístupu je přednáška věnována. Kromě toho, problémy výpočtových a komunikačních sítí budou uvedeny do kontextu hlavních modelů paralelních počítačů. • PRAM model a algoritmy pro PRAM • Modely paralelních počítačů • Základní sítě (arrays, toroids, hypercube, cube-connected cycles, shuffle exchange, de Bruijn graphs, trees) • Sítě na Cayleuho grafech • Broadcasting a gossiping • Embeddings • Routing • Vzájemné simulace sítí • Simulace PRAM na sítích • Layouts • Fyzikální ohraničení sítí • Systolické systémy • Celulární automaty.

I059 – Kolmogorovova složitost

zk, 2/0, 3 kr., letos nevypsán

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Kolmogorovská a chaitinovská složitost objektů určují maximální míru komprese daného objektu. Na bázi takového jednoduchého a fundamentálního pojmu se podařilo rozpracovat nové a účinné přístupy k mnohým základním problémům vědy a aplikací v celé řadě oblastí i mimo informatiku: náhodnost, (algoritmická) pravděpodobnost, informace, induktivní vyvozování, tvorba teorií, limitace formálních systémů, aplikace ve fyzice, ... • Základní pojmy a výsledky. • Náhodnost konečných a nekonečných řetězců. • Algoritmická teorie informace. • Algoritmická pravděpodobnost. • Induktivní vyvozování.

• Časově a pamětově ohraničená kolmogorovská složitost. • Metoda nekompresovatelnosti. • Limity formálních systémů. • Číslo moudrosti • Aplikace kolmogorovské složitosti mimo informatiku.

I060 – Paralelní gramatiky a automaty zk, 2/0, 3 kr., letos nevypsán
doc. RNDr. Branislav Rován, CSc.

Je nutné absolvovat I005 Formální jazyky a automaty I a I012 Složitost.

Cílem přednášky je prezentovat vybrané přístupy k modelování paralelizmu pomocí gramatik a automatů. • Popri jazykovo-teoretických otázkach bude v přednáške položený dôraz na zložitostné aspekty a porovnávanie sekvenčných a paralelných modelov. Medzi skúmanými modelmi budú napr. L-systémy, paralelne komunikujúce gramatiky a alternujúce automaty.

I061 – Frontiers of Computing – Nové fundamentální metody zpracování informace

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc. zk, 2/0, 3 kr., zimní

Několik fundamentálně nových přístupů k zpracování informace se začalo intenzivně analyzovat a rozvíjet v posledních letech. Jejich společným jmenovatelem je, že se jde hlouběji do základních jevů fyzikálního a biologického světa. Pro nové modely se začíná užívat termín “natural computing”. • Cílem přednášky je: Prezentovat hlavní z úspěšně se rozvíjejících modelů a přístupů, zejména jejich informatickou podstatu, metody a výsledky, například v takových oblastech jako “quantum computing”, “molecular computing”, ... • Umožnit účastníkům přednášky s hlubším zájmem o nové a zajímavé/progresivní směry aktivněji vniknout do perspektivní tematiky a podílet se na prezentaci nejnovějších výsledků.

I062 – Náhodnostní algoritmy a výpočty zk, 2/0, 3 kr., letní

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Náhodnostní algoritmy a metody se stávají klíčovými prostředky pro efektivní řešení problémů v informatice i její aplikace prakticky ve všech teoretických a aplikačních oblastech. • Příklady náhodnostních algoritmů. • Základní typy náhodnostních algoritmů. • Náhodnostní třídy složitosti. • Metody teorie her. • Chernoffovy odhady. • Momenty a deviace. • Pravděpodobnostní metody. • Markovovy řetězce a náhodné cesty. • Algebraické metody. • Aplikace: • Lineární programování. • Paralelní a distribuované algoritmy. • Náhodnostní metody v kryptografii. • Náhodnostní metody v teorii čísel.

I063 – Návrh algoritmů II

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Ivana Černá, CSc.

Podmínkou pro zápis je absolvování kursů I002 Návrh algoritmů I a M010 Kombinatorika a teorie grafů.

Složitost algoritmů – v nejhorším případě, očekávaná složitost, amortizovaná složitost. Dolní a horní odhady složitosti. • Metody analýzy složitosti algoritmů – shluková technika, technika účtů, potenciálová metoda. Aplikace a využití při návrhu efektivních datových struktur. • Techniky návrhu efektivních algoritmů – divide et impera, dynamické programování, greedy algoritmy. Obecná formulace, aplikace, teoretické základy. • Efektivní algoritmy – polynomy (Fourieova transformace), vyhledávání řetězců (algoritmy Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore). • Metody návrhu pravděpodobnostních algoritmů – očekávaná vs. průměrná složitost. Algoritmy Las Vegas a Monte Carlo. Náhodné přeuspořádání, náhodné vyhledávání, balancování. Příklady. • Metody návrhu aproximativních algoritmů – relativní aproximace a aproximativní schémy. Aplikace: pokrytí grafu, obchodní cestující, rozvrhování, pokrytí množin, vyhledávání řetězců. • On-line algoritmy. Metody analýzy jejich složitosti – potenciálové funkce, minimax princip. Příklady.

Doporučená literatura:

G. Brassard, P. Bratley, *Fundamentals of Algorithms*, Prentice Hall, 1996

T. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, MIT Press and McGraw Hill, 1990

D.S. Hochbaum, *Approximation Algorithms for NP-Hard Problems*, PWS Publishing Company, 1997

D.C. Kozen, *The Design and Analysis of Algorithms*, Springer-Verlag, 1991

R. Motwani, P. Raghavan, *Randomized Algorithms*, Cambridge University Press, 1995

I064 – Informační společnost

zk, 2/0, 2 kr., letní

prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Přednáška je věnována dopadu informačních technologií na společnost, charakteru počítačové (informační) revoluce a nástupu tzv. informační společnosti. • Informatika v historické perspektivě. • Počítačová revoluce. • Paradox produktivity. • Internet a WWW. • Digitální ekonomika. • Síťová ekonomika a virtuální společnosti. • Organizační a podnikové struktury. • Organizační změny. • Telekomunikace a informační infrastruktura. • Právní aspekty informační společnosti. • Etické problémy. • Rizika používání výpočetní techniky. • Sociální dopady. • *Hodnocení (známka) tohoto předmětu bude na základě odevzdaného závěrečného eseje.* • *Pro zájemce o samostatné zpracování vybraných témat podle literatury (vesměs anglicky psané) je určen seminář I057 Seminář k informační společnosti, který lze zapsat souběžně s touto přednáškou.*

Doporučená literatura:

- Stan Davis, Bill Davidson, *2020 Vision*, Simon & Schuster,
 Stan Davis, Bill Davidson, *Vize roku 2020*, NIS ČR Praha, 1995 (český překlad předchozího)
 Alvin Toffler, *Future shock*, Bantam Books, 1970
 Alvin Toffler, *Šok z budoucnosti*, Práce Praha, 1992 (český překlad předchozího)
 Alvin Toffler, *The Third Wave*, Bantam Books, 1980 (je k dispozici strojopisný slovenský překlad)
 Bill Gates, *The Road Ahead*, Penguin, 1995
 Bill Gates, *Informační dálnice*, Management Press Praha, 1996 (český překlad předchozího)
 Marshall McLuhan, *Understanding Media: the extensions of man*, American Book Co., MIT Press, 1968, 1994
 Marshall McLuhan, *Jak rozumět médiím*, Odeon, 1991 (český překlad předchozího)
 Don Tapscott, *The Digital Economy. Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, 1996

I065 – Seminář z návrhu algoritmů I

z, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Doporučuje se zapsat společně s I002 Návrh algoritmů I.

Seminář rozšiřuje a prohlubuje látku přednášenou v I002 Návrh algoritmů I. Probírané algoritmy jsou zde dovedeny do programů v konkrétním jazyce. Součástí semináře je semestrální projekt.

Doporučená literatura:

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press spolu s McGraw-Hill, 1990
 Thomas W. Parsons, *Introduction to Algorithms in Pascal*, John Wiley et sons, 1995

I066 – Kvantové algoritmy, automaty a obvody

k, 2/0, 2 kr., zimní

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Úvod (význam kvantových počítačů, historie kvantových počítačů, porovnání náhodnostních a kvantových algoritmů) • Principy kvantové mechaniky. • Reverzibilní výpočty. Hilbertovy prostory. Kvantové bity a registry. • Kvantový paralelismus a jednoduché kvantové algoritmy. • Kvantové algoritmy pro faktorizaci a výpočet diskrétního logaritmu. • Limity kvantových algoritmů. • Kvantové konečné automaty. Kvantové Turingovy stroje a celulární automaty. • Kvantová teorie informace. • Kvantová kryptografie a kryptografické protokoly.

• Teleportace. • Dekoherece a kvantové samoopravné kódy. • Experimentální kvantové počítače.

I067 – Informatické kolokvium

z, 2/0, 2 kr., oba semestry

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Účelem kolokvia je prezentovat nové směry, metody a výsledky v informatice v celé její šířce. Na kolokviu budou přednášeny příspěvky z informatiky a příbuzných oblastí od předních odborníků, zejména mimobrněnských a zahraničních.

I068 – Informatický seminář

k, 2/0, 2 kr., oba semestry

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.

Účelem semináře je prezentovat práci a výsledky učitelů a postgraduálních studentů fakulty informatiky, případně odborníků mimofakultních.

I069 – Úvod do objektově orientovaného programování

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.

zk, 1/1, 2 kr., letní

Je potřeba absolvovat předmět I002 Návrh algoritmů I. Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování I003 Úvod do objektově orientovaného programování.

Objektově orientované programování (v Turbo Pascalu). • Objekty: objektové typy, instance objektových typů, metody, definice objektových typů v jednotce. • Dědičnost: predefinování metod, statické metody. • Polymorfismus: volání metod, virtuální metody, volání virtuálních metod, statické versus virtuální, rozšiřitelnost. • Polymorfní objekt: dynamické objekty, kompatibilita objektových typů, složený objekt. • Konstrukce programových systémů. • Událostmi řízené programování: úvod do architektury MS Windows, nástroje pro vývoj aplikací v MS Windows. • Vizuální programování (v Borland Delphi). • Prostředí Borland Delphi, jednoduché aplikace. • Object Pascal jako OOP jazyk. • Komponenty: knihovna, tvorba vlastních komponent. • Obsluha zpráv, obsluha výjimek, programování DDE a OLE v Delphi.

Doporučená literatura:

Borland Pascal 7.0 manuál, Borland International, 1992Ochránová R., Kozubek M., *Objektově orientované programování v Turbo Pascalu*, MU Brno, 1993Cantú M., *Mistrovství v DELPHI*, Computer Press, 1995

I070 – Objektové programování

zk, 2/1, 3 kr., zimní

RNDr. Petr Mejzlík, Dr.

Předpokladem je absolvování předmětu I069 Úvod do objektově orientovaného programování.

Procedurální versus objektové programování. • Objektová analýza problému. Objekt a jeho rozhraní. • Historie vývoje C++, standardy, kompilátory. • Třídy v C++. Přetypování objektů. • Dynamická alokace paměti. Automatické ukazatele. • Výjimky a jejich ošetření. Bezpečné konstruktory. • Šablony, použití STL. Knihovny pro numerické výpočty. • Metody návrhu programů v C++, standardy pro programování, ISO normy. • Java a C++. Další objektově orientované jazyky.

Doporučená literatura:

B. Stroustrup, *The C++ Programming Language (3. vydání)*, Addison-Wesley, 1997

S. Meyers, *Effective C++: 50 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs (2. vydání)*, Addison-Wesley, 1997

M. Virius, *Pasti a propasti jazyka C++*, Grada, 1997

18 Sylaby předmětů matematického základu

M000 – Matematická analýza I

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Ondřej Došlý, CSc.

Axiomatika reálných čísel. • Pojem funkce jedné proměnné. Funkce složená a inverzní. • Posloupnost a její limita. • Limita a spojitost funkce jedné proměnné. • Derivace a diferenciál. • Derivace elementárních funkcí. • Průběh funkce jedné proměnné. • Primitivní funkce. • Metoda substituce a per partes. • Riemannův integrál funkce jedné proměnné. • Geometrická a fyzikální aplikace integrálu. • Nevlastní integrál.

M001 – Matematická analýza II

zk, 3/0, 3 kr., letní

doc. RNDr. Miroslav Bartušek, DrSc.

Diferenciální počet funkcí více proměnných, parciální derivace, diferenciál. • Extrémy funkce více proměnných. • Implicitní funkce. • Integrální počet funkcí více proměnných, Riemannův integrál dvojný a trojný, integrál závislý na parametru. • Nekonečné řady a jejich konvergence. • Absolutní konvergence řad.

M002 – Matematická analýza III

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Miroslav Bartušek, DrSc.

Řady funkcí, stejnoměrná konvergence. • Řady mocninné a jejich poloměr konvergence. • Řady Fourierovy. • Křivkový integrál, Greenova věta. • Komplexní funkce komplexní proměnné. • Cauchyova věta, věta o residuích. • Diferenciální rovnice 1. řádu, směrová pole, počáteční podmínky. • Lineární diferenciální rovnice vyšších řádů, rovnice s konstantními koeficienty.

M003 – Lineární algebra I

zk, 2/2, 4 kr., zimní

RNDr. Martin Čadek, CSc., Milan Sekanina

Skaláry, vektory a matice: Vlastnosti známých číselných oborů, pole a vektorové prostory, příklady vektorových prostorů, \mathbf{R}^n a v \mathbf{C}^n , zápis systémů lineárních rovnic pomocí matic, operace s maticemi, elementární řádkové a sloupcové transformace, Gaussova eliminace, výpočet inverzní matice. • Vektorové prostory – základní pojmy: Lineární kombinace vektorů, lineární závislost a nezávislost, báze, dimenze, podprostory, součty a průniky podprostorů, souřadnice. • Lineární zobrazení: Definice, obraz a jádro, izomorfismus, matice zobrazení v daných bázích, matice přechodu od jedné báze k druhé bázi, změna matice zobrazení při změně bází. • Soustavy lineárních rovnic: Množiny řešení homogenních a nehomogenních rovnic, hodnost matice, Frobeniova věta. • Determinanty: Permutace, definice determinantu, základní vlastnosti, Laplaceův rozvoj,

aplikace na výpočet inverzní matice, Cramerovo pravidlo. • Afinní podprostory v \mathbf{R}^n : Definice, zaměření afinního podprostoru, parametrický a implicitní popis, vzájemná poloha afinních podprostorů, afinní zobrazení.

Doporučená literatura:

B. Šmarda, *Lineární algebra*, skripta SPN, 1982

J. Slovák, *Lineární algebra*, text je v elektronické podobě umístěn na <http://www.math.muni.cz/~slovak>, 1995

P. Horák, *Lineární algebra*, skripta MU, 1975

M004 – Lineární algebra II

zk, 3/0, 3 kr., letní

RNDr. Martin Čadek, CSc., Milan Sekanina

Bilineární a kvadratické formy: definice, matice bilineární formy, symetrické formy a matice, kvadratické formy, diagonalizace kvadratických forem, zákon setrvačnosti, definitnost, Sylvestrové kritérium, kuželosečky a kvadratické plochy. • Euklidovské prostory: Skalární součin, velikost vektoru, Cauchyova nerovnost, úhel dvou vektorů, ortogonalita, Grammův–Schmidtův ortogonalizační proces, ortonormální báze, kolmá projekce do podprostoru, ortogonální doplněk, ortogonální zobrazení, skalární součin v komplexních vektorových prostorech. • Analytická geometrie euklidovských afinních prostorů: Bodové euklidovské prostory, vzdálenost a odchylky afinních podprostorů. • Lineární operátory: Invariantní podprostor, vlastní vektory a vlastní čísla, charakteristický polynom, geometrický význam reálných a komplexních vlastních čísel, spektrum lineárního zobrazení, podmínka diagonalizovatelnosti, základní informace o Jordanově kanonickém tvaru. • Spektrální teorie: Ortogonální zobrazení a matice, adjungovaná zobrazení, samoadjungované operátory a jejich matice, spektrální rozklad samoadjungovaných operátorů, věta o hlavních osách, metrická klasifikace kuželoseček. • Lineární a afinní grupy: Lineární grupy $GL(n, \mathbf{R})$, $GL(n, \mathbf{C})$, $SL(n, \mathbf{R})$, $O(n)$, $SO(n)$ a $U(n)$. Grupa posunutí a afinní rozšíření lineárních grup.

Doporučená literatura:

B. Šmarda, *Lineární algebra*, skripta SPN, 1982

J. Slovák, *Lineární algebra*, text je v elektronické podobě umístěn na <http://www.math.muni.cz/~slovak>, 1995

P. Horák, *Lineární algebra*, skripta MU, 1975

M005 – Teorie množin I

zk, 2/1, 3 kr., zimní

prof. RNDr. Ladislav Skula, DrSc., Mgr. Jiří Zelinka, Dr.

Výroková logika: výrokové formule, pravdivost, disjunktivní normální forma • Množiny: množiny, podmnožiny, sjednocení, průnik, kartézský součin • Zobrazení: zobrazení, prostá zobrazení, zobrazení na, bijekce, inverzní zobrazení,

skládání zobrazení, mohutnost množiny, Cantorova věta, mohutnosti číselných množin • Relace: relace mezi množinami, skládání relací, inverzní relace, relace na množině, tranzitivní obal, relace ekvivalence, rozklady, konstrukce celých a racionálních čísel • Uspořádané množiny: uspořádané množiny, předuspořádané množiny, úplné svazy, věta o pevném bodě, konstrukce reálných čísel

Doporučená literatura:

J. Kolář, O. Štěpánková, M. Chytil, *Logika, algebry a grafy*, Praha, 1989

E. Fuchs, *Logika a teorie množin*, skripta MU, Brno, 1978

J. Rosický, *Teorie množin*, učební text, 1996

M006 – Teorie množin II

zk, 2/0, 2 kr., letní

prof. RNDr. Ladislav Skula, DrSc., Mgr. Jiří Zelinka, Dr.

Vstupní požadavek: absolvování předmětu M005 Teorie množin I.

Úplné svazy: distributivní svazy, usměrněné podmnožiny, úplné uspořádané množiny, kompaktní prvky, algebraické svazy, součin svazů • Mohutnost množiny: Cantorova–Bernsteinova věta, mohutnosti číselných množin, pojem kardinálního čísla • Dobře uspořádané množiny: dobře uspořádané množiny, isomorfismy dobře uspořádaných množin, transfinitní indukce, operace s dobře uspořádanými množinami • Ordinální čísla: ordinální čísla, uspořádání ordinálních čísel, ordinální aritmetika, spočetná ordinální čísla • Axiom výběru: axiom výběru, princip dobrého uspořádání, princip maximality, užití axiomu výběru

Doporučená literatura:

B. Balcar, P. Štěpánek, *Teorie množin*, Praha, 1986

J. Kolář, O. Štěpánková, M. Chytil, *Logika, algebry a grafy*, Praha, 1989

E. Fuchs, *Logika a teorie množin*, skripta UJEP, Brno, 1978

J. Rosický, *Teorie množin*, učební text, 1996

M007 – Matematická logika

zk, 2/0, 2 kr., zimní

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.

Nutno absolvovat M005 Teorie množin I.

Výroková logika: výrokové formule, pravdivost, dokazatelnost, věta o úplnosti. • Predikátová logika: predikátové formule. • Sémantika predikátové logiky: realizace, pravdivost. • Axiomy predikátové logiky: dokazatelnost, věta o korektnosti, věta o dedukci. • Věta o úplnosti: Henkinovy teorie, Gödelova věta o úplnosti. • Věta o kompaktnosti: věta o kompaktnosti, Löwenheimova-Skolemova věta. • Úplné teorie: elementární ekvivalence, úplné teorie, Losova-Vaughtova věta.

Doporučená literatura:

J. Kolář, O. Štěpánková, M. Chytil, *Logika algebry a grafy*, Praha, 1989

P. Štěpánek, *Matematická logika*, Praha, 1982

M008 – Algebra I

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Libor Polák, CSc.

Nutno absolvovat M005 Teorie množin I.

Grupy (grupy permutací, Cayleyovy věty, podgrupy a normální podgrupy, faktorové grupy, homomorfismy, součiny, klasifikace cyklických grup). • Polynomy nad \mathbf{C} , \mathbf{R} , \mathbf{Q} (násobné kořeny a derivace, ireducibilita, Eukleidův algoritmus). • Úvod do universální algebry (termy a stromy, volné monoidy a (prefixní) kódy, kongruence a syntaktický monoid jazyka).

Doporučená literatura:

J. Rosický, *Algebra I*, skripta MU, Brno, 1982

L. Procházka a kol., *Algebra*, Akademia, Praha, 1990

M009 – Algebra II

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Libor Polák, CSc.

Nutno absolvovat M005 Teorie množin I a M008 Algebra I.

Okruhy a polynomy (ideály, faktorové okruhy, tělesa, podílové těleso, rozšíření těles, konečná tělesa, symetrické polynomy). • Svazy (dvojí definice polosvazů a svazů, morfismy svazů, zúplnění uspořádaných množin, distributivní a modulární svazy, Booleovy svazy, reprezentace konečných distributivních svazů a konečných Booleových svazů). • Universální algebra (podalgebry, homomorfismy, kongruence a faktoralgebry, součiny, podpřímé součiny a příslušné rozklady, termy, variety, volné algebry, Birkhoffova věta, slovní problémy, heterogenní algebry a koalgebry, aplikace v computer science).

Doporučená literatura:

J. Rosický, *Algebra I*, skripta MU, Brno, 1982

L. Bican, J. Rosický, *Teorie svazů a universální algebra*, skripta MU, Brno, 1988

L. Procházka a kol., *Algebra*, Akademia, Praha, 1990

M010 – Kombinatorika a teorie grafů

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Jiří Kaďourek, CSc.

Variace, kombinace. • Princip inkluze a exkluze. • Möbiova inverzní formule. • Vytvořující funkce. • Řešení lineárních rekurentních formulí. • Grafy, stromy. • Nejkratší cesty a minimální kostry. • Eulerovské a hamiltonovské grafy. • Bipartitní grafy, párování. • Toky v sítích. • Vrcholová a hranová souvislost grafu. • Rovinné grafy.

Doporučená literatura:

M. Hall, jr., *Combinatorial theory*, Mir, Moskva, 1973

J. Nešetřil, *Teorie grafů*, SNTL, Praha, 1979

M011 – Statistika I

zk, 2/2, 4 kr., letní

doc. RNDr. Pavel Osecký, CSc.

Datový soubor, tyčkový diagram a četnostní funkce, histogram a četnostní hustota, empirické charakteristiky jednorozměrných a dvourozměrných datových souborů. Počítačový tisk běžných statistických sestav. • Deterministický a stochastický experiment, základní prostor, jevové pole, borelovské pole. Empirický zákon velkých čísel, vlastnosti relativních četností a axiomatická definice pravděpodobnosti. • Stochasticky nezávislé jevy, podmíněná pravděpodobnost, Bayesův vzorec. • Náhodné veličiny, náhodné vektory a konvence o vyjadřování odpovídajících pravděpodobností. Rozložení pravděpodobnosti a distribuční funkce. • Diskrétní a spojité náhodné veličiny, aplikace jejich různých typů a počítačové grafy jejich rozložení. Simultánní a marginální rozložení. • Stochasticky nezávislé náhodné veličiny, posloupnost nezávisle opakovaných pokusů, generátory realizací některých typů náhodných veličin. • Střední hodnota, rozptyl, kovariance, koeficient korelace s odpovídajícími vlastnostmi a výpočetními pravidly.

M012 – Statistika II

zk, 2/2, 4 kr., zimní

doc. RNDr. Pavel Osecký, CSc.

Konvergence náhodných posloupností, matematický zákon velkých čísel, centrální limitní věta. Generátory realizací normálního rozložení. • Vícerozměrné normální rozložení, jeho vlastnosti a generátor jeho realizací. Exaktní rozložení pro matematickou statistiku. • Statistická indukce. Parametrické funkce, statistiky, statistická rozhodovací pravidla. Náhodné výběry, párová a dvouvýběrová porovnávání s vícenásobnými analogiemi. • Bodové estimátory a jejich konzistence, nestrannost a asymptotická nestrannost. • Náhodné výběry z normálních rozložení a použití exaktních rozložení. Náhodné výběry z alternativních rozložení a použití Moivre–Laplaceovy, popř. Poissonovy věty. • Intervalové estimátory, intervaly spolehlivosti separátní a simultánní. • Testování statistických hypotéz. Přejímková řízení. • Model a použití programů pro jednoduchou analýzu rozptylu. • Model a použití programů pro vícenásobnou regresní analýzu. • Model a použití programů pro metodu hlavních komponent na snižování dimenzionality vícerozměrných úloh.

M013 – Geometrické algoritmy I

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Jan Slovák, CSc.

Je doporučeno absolvovat P009 Základy počítačové grafiky.

Konvexní mnohoúhelníky (průniky, incidence bodů, algoritmy pro konvexní obaly – jednorůchodový algoritmus, Grahamovo prohlížení, Jarvisův pochod, balení balíčku, algoritmy ve vyšších dimenzích). • Voronoiho diagramy a jejich aplikace (algoritmus metodou rozděl a panuj, zobecnění, aplikace, problém nejbližších sousedů, geometrické transformace). • Triangulace a vyhledávání v rovinných rozděleních (Delaunayova triangulace, lakomecká triangulace, postupné triangulování s předem zadanými hranami, geometrické vyhledávání, metoda pásů, metoda cest, redukované vyhledávací struktury, metoda postupného zjemňování). • Průniky (průniky úseček metodou proěsávání, průniky polorovin a konvexních mnohoúhelníků, aplikace a vícerozměrné algoritmy). • Vyhledávání podle rozsahu (multidimensionální binární stromy, metoda přímého přístupu, stromy úseček). • Úlohy o obdélnících (míra sjednocení obdélníků, obvod sjednocení mnohoúhelníků, průniky obdélníků).

Doporučená literatura:

Mehlhorn K., *Data Structures and Algorithms*, kapitola VIII, Springer-Verlag, 1984Preparata, Shamos, *Computational Geometry (an introduction)*, Springer-Verlag, 1992O'Rourke J., *Computational Geometry in C*, Cambridge University Press, 1994**M014 – Geometrické algoritmy II**

zk, 2/1, 3 kr., letní

doc. RNDr. Jan Slovák, CSc.

Je doporučeno absolvovat M013 Geometrické algoritmy I, M015 Grafové algoritmy a P009 Základy počítačové grafiky.

Úvod do Computational Algebraic Geometry, podobné problémy jako v první části přednášky, ale pro objekty definované algebraickými rovnicemi. • Afinní variety a ideály polynomů více proměnných (implicitní a parametrický popis variet, vztah ideálů a variet, příklady). • Gröbnerovy báze (polynomiální uspořádání, dělení se zbytkem, Hilbertova věta, existence Gröbnerovy báze). • Buchbergerův algoritmus (redukované báze, naivní algoritmus, Buchbergerův algoritmus, příklady aplikací). • Eliminační teorie a rozklady variet (věta o eliminaci a rozšíření, implicitizace parametricky zadaných variet, nerozložitelné variety). • Aplikace na algebraické křivky (řešitelnost systémů rovnic, singulární body a obálky křivek, tečny a tečné kužely). • Další aplikace (počítačové důkazy v rovinné geometrii, Wuova metoda, kinematický problém pro rovinné roboty, inverzní problém, singularity).

Doporučená literatura:

Cox, Little, O'Shea, *Ideals, Varieties and Algorithms*, UTM Springer-Verlag, 1992

M015 – Grafové algoritmy

zk, 2/1, 3 kr., letní

doc. RNDr. Libor Polák, CSc.

Doporučeno je absolvovat M010 Kombinatorika a teorie grafů.

Elementární grafové algoritmy (reprezentace grafů, prohledávání do šířky, prohledávání do hloubky, topologické uspořádání, silně souvislé komponenty).

• Minimální kostry (růst minimální kostry, algoritmy Kruskala a Prima). • Nejkratší cesty z jediného vrcholu (nejkratší cesty a relaxace, Dijkstrův algoritmus, Bellman–Fordův algoritmus, nejkratší cesty v orientovaných acyklických grafech). • Nejkratší cesty mezi všemi dvojicemi vrcholů (nejkratší cesty a násobení matic, Floyd–Warshallův algoritmus, Johnsonův algoritmus pro řídké grafy). • Maximální toky v sítích (sítě, Ford–Fulkersonova metoda, maximální párování v bipartitních grafech). • Datové struktury pro grafové algoritmy (binární haldy, prioritní fronty, binomiální haldy, Fibonacciho haldy, datové struktury pro systémy disjunktích množin).

Doporučená literatura:

T. H. Cormen, C. E. Leiserson and R. L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, MIT Press, 1989

M023 – Teorie her

zk, 2/1, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Libor Polák, CSc.

Je nezbytné absolvovat předměty M003 Lineární algebra I, M000 Matematická analýza I a M001 Matematická analýza II.

Hry n hráčů v extenzivní formě (rovnovážná situace, její existence). • Hry 2 hráčů v normální formě (antagonistické hry, optimální strategie, řešení maticových her, hry na čtverci, víceetapové hry). • Neantagonistické hry 2 hráčů (bimaticové hry, teorie užitečnosti, hry o dohodě, vyhrožování). • Hry n hráčů ve tvaru charakteristické funkce (jádro, jeho existence, von Neumann-Morgensternovo řešení, Shapleyho hodnota, stabilní konfigurace, aplikace v ekonomii).

Doporučená literatura:

G. Owen, *Game Theory*, Saunders Company, 1983

R. J. Aumann, S. Hart, *Handbook of the Game Theory I*, Elsevier, Amsterdam, 1992

R. J. Aumann, S. Hart, *Handbook of the Game Theory II*, Elsevier, Amsterdam, 1994

M024 – Kryptografie

zk, 2/1, 3 kr., letos nevypsán

RNDr. Jan Paseka, CSc.

Je nezbytné absolvovat předmět M003 Lineární algebra I, dále je doporučeno absolvovat M011 Statistika I, M008 Algebra I a I012 Složitost.

Úvod. Krátké shrnutí. Historie. Nástin přednášky. • Kryptosystémy a jejich aplikace v computer science. Základní principy. Narušení kryptosystému. Perfektní šifra. • One time-pad a lineární posouvací registry. One time-pad. Narušitelnost lineárních posouvacích registrů. • Jednosměrné funkce. Neformální přístupy; problém rozesílání hesel. Použití NP-těžkých problémů jakožto kryptosystémů. Data Encryption Standard (DES). Diskrétní logaritmy. • Kryptosystémy s veřejným klíčem. Myšlenka funkce s vlastností padacích dveří. Rivestův-Shamirův-Adlemanův (RSA) systém. Kryptosystém s veřejným klíčem založený na diskretním logaritmu. • Autentikace a digitální podpisy. Autentikace v komunikačním systému. Použití veřejných klíčů v síti pro zasílání podepsaných zpráv. Dvoustranné protokoly. Vícestranné protokoly. • Náhodné šifrování.

Doporučená literatura:

J. Adámek, *Foundations of Coding*, Wiley & Sons, New York, 1991Klíma V., *Kódy komprimace a šifrování*, CHIP 2, 1993Klíma V., *Kritika šifrového standardu*, CHIP 5,6, 1993D. Welsh, *Codes and Cryptography*, Oxford University Press, New York, 1988**M025 – Algoritmy teorie čísel**

zk, 2/1, 3 kr., letos nevypsán

doc. RNDr. Radan Kučera, CSc.

Je nezbytné absolvovat předměty M003 Lineární algebra I, M004 Lineární algebra II, M008 Algebra I a M009 Algebra II.

Testy, zda je přirozené číslo N složené: Fermatův test a Carmichaelova čísla, Rabinův–Millerův test. • Testy, zda je přirozené číslo N prvočíslo: $N - 1$ test Poclingtona–Lehmera, metoda eliptických křivek. • Hledání netriviálního dělitele přirozeného čísla N : Lehmannova metoda, Pollardova ρ metoda, Pollardova $p - 1$ metoda, metoda řetězových zlomků, metoda eliptických křivek, metoda kvadratického síta.

Doporučená literatura:

H. Cohen, *A Course in Computational Algebraic Number Theory*, Graduate Texts in Mathematics 138, Springer-Verlag, 1993A. K. Lenstra, H. W. Lenstra Jr., *Algorithms in Number Theory*, Handbook of Theoretical Computer Science, kapitola 12, Elsevier Science Publishers B. V., 1990

M026 – Lineární programování

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Jiří Kaďourek, CSc.

Je nezbytné absolvovat předměty M003 Lineární algebra I a M004 Lineární algebra II.

Lineární programování představuje jednu ze základních optimalizačních metod s širokým spektrem aplikací. Technika lineárního programování, totiž tzv. simplexová metoda, je jedním z nejvíce využívaných matematických algoritmů na počítačích. Teoretickým východiskem lineárního programování je studium soustav lineárních nerovnic. Hlavní témata přednášky jsou následující. • Teorie lineárních nerovnic – Farkasova věta. • Dualita v lineárním programování. • Konvexní kužely a polyedry. • Stěny polyedrů. • Geometrie simplexové metody. • Tabulkový zápis simplexové metody. • Revidovaná simplexová metoda. • Duální simplexová metoda. • Dpravní problém a jeho řešení simplexovou metodou.

Doporučená literatura:

J. Plesník, J. Dupačová, M. Vlach, *Lineárne programovanie*, Alfa, Bratislava, 1990

M027 – Teorie kategorií

zk, 2/0, 2 kr., zimní

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.

Je nutné absolvovat M005 Teorie množin I, M003 Lineární algebra I, M004 Lineární algebra II, M008 Algebra I a M009 Algebra II. Doporučeno je M006 Teorie množin II a M007 Matematická logika.

Kategorie: definice, příklady, konstrukce kategorií, speciální objekty a morfismy. • Součiny a součty: definice, příklady. • Funktory: definice, příklady, diagramy. • Přirozené transformace: definice, příklady, Yonedovo lemma, reprezentovatelné funktory. • Kartézsky uzavřené kategorie: definice, příklady, souvislost s typovaným lambda-kalkulem, topoty. • Limity: (ko)ekvalizátory, pullbacky, pushouty, limity, kolimity, limity pomocí součinů a ekvalizátorů. • Adjungované funktory: definice, příklady, Freydova věta. • Uzavřené kategorie: monoidální kategorie, uzavřené kategorie, souvislost s lineární logikou.

Doporučená literatura:

M.Barr, C.Wels, *Category theory for computing sciences*, Prentice Hall, 1989
J.Adámek, *Matematické struktury a kategorie*, Praha, 1982

M028 – Numerické metody I

z, 2/2, 4 kr., letní

doc. RNDr. Ivana Horová, CSc., Mgr. Leoš Fikeis

Analýza chyb. • Interpolace, Lagrangeův interpolační polynom, Newtonův interpolační polynom, chyba polynomiální interpolace, iterovaná interpolace, Hermiteův interpolační polynom, interpolace pomocí splajnů. • Metoda

nejmenších čtverců. • Numerické derivování. • Numerické integrování, kvadrurní formule, jejich přesnost a chyba, Gaussovy a Newtonovy–Cotesovy kvadrurní formule, složené kvadrurní formule, Rombergova kvadrurní formule, integrály se singularitami.

Doporučená literatura:

Burden, R.L., Faires, J.D., *Numerical Analysis*, Boston, 1984

Bulirsch R., Stoer J., *Introduction to Numerical Analysis*, Springer-Verlag, 1980

Horová I., *Numerické metody*, Brno, Praha, 1984, 1988

M029 – Numerické metody II

zk, 2/2, 4 kr., zimní

doc. RNDr. Ivana Horová, CSc., Mgr. Leoš Fikeis

Řešení nelineárních rovnic, iterační metody, jejich řád a konvergence, Newtonova metoda, metoda sečen, regula falsi, Steffensenova metoda, Newtonova metoda pro systémy nelineárních rovnic. • Kořeny polynomů, Sturmova věta, aplikace Newtonovy metody, Bairstowova metoda. • Přímé metody řešení systému lineárních rovnic, Gaussova eliminační metoda, rozklad na trojúhelníkové matice, Choleského metoda, analýza chyb pro Gaussovu eliminaci. • Iterační metody řešení systému lineárních rovnic, princip konstrukce iteračních metod, věty o konvergenci, Jacobiova a Gaussova–Seidelova metoda.

Doporučená literatura:

Burden, R.L., Faires, J.D., *Numerical Analysis*, Boston, 1984

Bulirsch R., Stoer J., *Introduction to Numerical Analysis*, Springer-Verlag, 1980

Horová I., *Numerické metody*, Brno, Praha, 1984, 1988

M030 – Numerické řešení diferenciálních rovnic

z, 2/1, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Ivana Horová, CSc.

Řešení Cauchyho úlohy pro obyčejnou diferenciální rovnici, metody Runge–Kutta, více krokové metody. • Variační metody, energetická metoda pro pozitivně definitní operátory v Hilbertových prostorech, Ritzova metoda, Galerkinova metoda, volba báze, stabilita metod. • Metoda konečných prvků, teorie aproximace, metoda pro parciální rovnice $2n$ -tého řádu, praktická realizace MKP. • Metoda sítí, základní metody a způsoby vyšetřování stability pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální rovnice 2. řádu.

Doporučená literatura:

Bartušek M., *Numerické řešení diferenciálních rovnic*, Brno, 1982

Marcuk G. I., *Metody numerické matematiky*, Academia, Praha, 1987

Ralston A., *Numerické metody*, Academia, Praha, 1973

M033 – Teorie kódování

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Jan Paseka, CSc.

Je nezbytné absolvovat předmět M003 Lineární algebra I, dále je doporučeno absolvovat M011 Statistika I, M008 Algebra I a M000 Matematická analýza I.

Shrnutí – přehled. Historie. Obsah a záměr přednášky. • Entropie. Nejistota. Entropie a nejistota. Informace. • Komunikace mezi informačními kanály. Diskrétní kanál bez paměti. Kódování a dekodovací pravidla. Věta o kódování se šumem – Shannonova věta. • Kódy opravující chyby. Problém kódování – potřeba pro opravu chyb. Lineární kódy. Binární Hammingovy kódy. Cyklické kódy. Reed–Mullerovy kódy. • Obecné zdroje. Entropie obecného zdroje. Stacionární zdroje. Markovovy zdroje. • Struktura přirozených jazyků. Angličtina jakožto matematický zdroj. Entropie anglického jazyka.

Doporučená literatura:

Adámek J., *Kódování*, SNTL, Praha, 1989

Adámek J., *Foundations of coding*, John Wiley & Sons. Inc., 1991

Hamming R. W., *Coding and information theory*, Prentice Hall, New-Jersey, 1950

Welsh D., *Codes and cryptography*, Oxford University Press, New York, 1988

M035 – Teorie her II

zk, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

doc. RNDr. Libor Polák, CSc.

Je nezbytné absolvovat předmět M023 Teorie her.

Hry n hráčů v extenzivní formě (rovnovážná situace, její existence). • Hry n hráčů ve tvaru charakteristické funkce II (stabilní konfigurace, kernel, nukleolus, indexy síly). • Hry n hráčů ve tvaru charakteristické funkce bez bočních plateb (kooperativní teorie). • Social choice (Arrowova věta).

Doporučená literatura:

G. Owen, *Game Theory*, Sounders Company, 1983

R. J. Aumann, S. Hart, *Handbook of the Game Theory I*, Elsevier, Amsterdam, 1992

R. J. Aumann, S. Hart, *Handbook of the Game Theory II*, Elsevier, Amsterdam, 1994

M036 – Úvod do diskrétní matematiky

zk, 2/2, 4 kr., letní

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U100 Úvod do diskrétní matematiky. Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování M005 Teorie množin I.

Množiny. Matematická indukce. Relace a zobrazení a jejich grafické znázornění.
• Konečné množiny a jejich kardinální čísla. Operace s množinami a jim odpovídající operace s přirozenými čísly. Princip inkluze a exkluze. • Základní kombinatorické funkce. Variace, kombinace, permutace. Binomická a polynomická věta. Uspořádané rozklady. • Konečná pravděpodobnostní pole. • Základy matematické logiky. Výroková logika, elementy predikátové logiky. • Základní pojmy teorie grafů. Souvislé grafy, stromy. Eulerovské grafy a jejich aplikace. Rovinné grafy, barvení grafů. • Orientované grafy. Konečné akceptory a automaty, regulární množiny.

Doporučená literatura:

K. A. Ross, C. R. B. Wright, *Discrete Mathematics*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988

19 Sylabu předmětů programových a informačních systémů

P000 – Architektura počítačů

zk, 3/0, 3 kr., zimní

Ing. Michal Brandejs, CSc.

Pojmy, historie, generace, kategorie. • Číselné soustavy, vztahy mezi soustavami, zobrazení celého čísla v počítači, aritmetika. • Kódy, vnitřní, vnější, detekční a opravné. • Obvody a paměti: parametry, architektura. • Procesor, programování, mikroprogramování. • Architektura procesorů, adresace paměti, operační módy, registrové struktury. • Architektury: RISC/CISC, vyrovnávací paměti. • IEEE 754. • V/V zařízení a jejich připojování.

P001 – Operační systémy

zk, 3/0, 3 kr., letní

doc. Ing. Jan Staudek, CSc.

Architektury počítačů a operační systémy, přerušení, činnost procesoru, připojení a ovládání vstupů a výstupů, přímý přístup do paměti, privilegovaný a uživatelský režim procesoru, obecná struktura operačního systému. • Rozbor vlastností konkrétních operačních systémů (UNIX, MS-DOS, WINDOWS NT), uživatelská rozhraní a rozhraní služeb jádra, architektura. • Procesy a paralelismus, koordinace procesů, synchronizace a komunikace, semaforey, klasické synchronizační úlohy, uváznutí, ochrana před uváznutím. • Práce s pamětí, logický a fyzický adresový prostor, pevné a dynamické úseky, výměny, stránkování, segmentace, virtualizace paměti. • Software pro ovládání vstupů a výstupů, diskové paměti, plánování činnosti disku, ovládání terminálů. Souborové systémy. • Plánovací algoritmy v operačních systémech.

Doporučená literatura:

W. Stallings, *Operating Systems*, Prentice Hall, 1995

A. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, Prentice Hall, 1992

P002 – Úvod do databázových systémů

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Pavel Hajn

Úvod do DB. Množiny entit, atributy, klíčové atributy. Sdílení dat, architektura DBS, externí, konceptuální, interní schéma. Systém řízení báze dat. Datový model. • Relační model báze dat. Relační schéma, relace, instance relačního schématu. Schéma relační databáze. • Jazyky pro manipulaci s daty. Relační algebra, relační kalkul. Jazyk SQL. • Návrh schématu relační DB. Funkční závislosti. Dekompozice relačního schématu. Druhá, třetí, Boyceho–Coddova normální forma. • Úvod do distribuovaných databází. Horizontální, vertikální fragmentace. Dotazy v distribuovaném zpracování.

P003 – Architektura relačních databázových systémů

RNDr. Jana Kuklová

zk, 2/1, 3 kr., letní

Architektura databázového systému. Role dotazovacích jazyků. • Nadstavby dotazovacích jazyků. • Způsoby optimalizace. • Prováděcí plány. • Transakce. • Víceuživatelský přístup. • Ve cvičení bude využíván databázový systém ORACLE.

Doporučená literatura:

Elmasri R. A., Navathe S. B., *Fundamentals of Database Systems*, The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1994

Pokorný J., *Dotazovací jazyky*, Science, 1994

Dokumentace Oracle, 1993

P004 – UNIX

zk, 2/0, 2 kr., letní

Ing. Michal Brandejs, CSc.

Úvod: historie, rysy systému, přístup k systému. • Struktura systému: systémy souborů, procesy. • Přístupová práva: architektura, modifikace, zjišťování. • Uživatelské rozhraní: shell a jeho programování. • Zpracování textu: regulární výrazy, editory, příkazy pro práci s textem. • Příkazy pro nastavení pracovního prostředí. • Práce s adresářovým stromem. • Komunikace mezi uživateli, stav systému.

Doporučená literatura:

Brandejs M., *UNIX-LINUX Praktický průvodce*, GRADA Publishing, Praha, 1996

P005 – Služby počítačových sítí

k, 2/0, 2 kr., zimní

Ing. Michal Brandejs, CSc.

Předpokládá se absolvování P004 UNIX.

Sítě TCP/IP: architektura, adresace, směrování, BIND. • Síťové služby v rámci TCP/IP: telnet/rlogin, ftp/rcp. • Elektronická pošta: RFC 822, MIME, architektura uvnitř systému. • WWW: URL, HTTP, HTML, httpd, klienti. • Usenet-news. • Bezpečná komunikace: ssh, SSL apod. • Administrátorské poznámky, NFS, yp apod. • Úvod do Perlu. • Úvod do Javy. • Ethernet. ATM.

P006 – Struktury programovacích jazyků

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Libor Škarvada

Kurs je zaměřen na studium obecných principů návrhu a implementace programovacích jazyků. Tato znalost umožňuje efektivní volbu programových prostředků a konstrukcí vhodných pro určitou aplikaci. Detailní porozumění způsobu implementace datových typů, operací, řídicích instrukcí, podprogramů, atd. podstatným způsobem zvyšuje schopnost psát efektivní programy

a umožňuje přesně pochopit činnost překladače. Probírané principy budou demonstrovány na konkrétních příkladech v jazycích C, Pascal, ADA, LISP, ML, FORTRAN, C++, Prolog. • Vznik a vývoj programovacích jazyků, základní paradigmatu. • Datové objekty, jejich atributy a vazby. Typ. Elementární datové typy, strukturované datové typy. Datová abstrakce, zapouzdření. Typová ekvivalence jménem a podle struktury. • Způsoby přidělování paměti. Zásobník, halda a její organizace. • Tok řízení. Zpracování výrazů, strategie vyhodnocování argumentů. Nearitmetické výrazy, unifikace. Řízení mezi bloky příkazů, větvení, cykly. • Podprogramy. Protokol volající/volaný. Rekurzivní podprogramy, způsoby předávání parametrů. Vazba identifikátoru na datový objekt, rozsah viditelnosti. • Dědičnost. Třídy, odvozené třídy, abstraktní třídy. Objekty a zprávy. Polymorfismus. • Pokročilé koncepty. Výjimky, jejich generování a ošetření. Paralelní programování; souběžné zpracování, strážené příkazy. Superparalelní programování, OCCAM, transputery. Úlohy a jejich synchronizace. Programové konstrukce pro realizaci přerušování, semaforu, rendezvous. Vzájemné vyloučení, kritická sekce, monitor. • Matematické modely výpočtů, sémantika programů. Operační a denotační sémantika, dokazování správnosti programu, axiomatická sémantika.

P007 – Analýza a návrh systémů

zk, 2/1, 3 kr., letní

doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.

Programování ve velkém, empirické zákony. • Životní cyklus projektu. • Analýza a specifikace požadavků. Obecná kritéria, modely. • Funkční modely, DFD, minispecifikace. • Datové modely. Datový slovník, ERD. • Modely chování v reálném čase. STD a DFD s řízením. • Yourdon – Moderní strukturovaná analýza. Tvorba vyváženého esenciálního modelu. • Strukturovaný návrh (principy, kritéria). • Objektově orientovaná analýza a návrh. OO principy, struktury a vztahy, OO modely. • Metodiky Coad - Yourdon OOA, Coad - Object Models. • Plánování a cenové odhady projektu. Odhad COCOMO, FPA MkII.

Doporučená literatura:

- I. Sommerville, *Software Engineering*, 5th ed., Addison-Wesley, Wokingham, England, 1996
- R. S. Pressman, *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, 3rd ed. European Adaptation, McGraw Hill, 1994
- P. Coad, D. North, M. Mayfield, *Object Models. Strategies, Patterns, & Applications*, 2nd ed., Yourdon Press, Prentice Hall Building, New Jersey, 1997
- K. Richta, J. Sochor, *Softwarové inženýrství I*, ČVUT, Praha, 1996

P008 – Překladače

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Mojmir Křetínský, CSc.

Předpoklady: I002 *Návrh algoritmů I*, I005 *Formální jazyky a automaty I*, I006 *Formální jazyky a automaty II*, P001 *Operační systémy* a P006 *Struktury programovacích jazyků*. *Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování P103 Překladače pro VT.*

Cíle překladače, kompilace a interpretace, struktura kompilátoru. • Úkoly lexikální analýzy. Struktura lex. analyzátoru, moduly a rozhraní. • Syntaktická analýza. Implementace a rozhraní syntaktického analyzátoru. • Překladové a atributové gramatiky (AG); popis sémantiky pomocí AG. • Sémantická analýza. Úkoly a implementace sémantického analyzátoru. Analýza jmen a rozsahů, typová analýza • Organizace a přidělování paměti; zásobník, halda. • Jednoprůchodový versus víceprůchodový kompilátor. Generování mezikódu. • Generování kódu. Organizace a přidělování registrů. • Zotavení z chyb. • Lokální optimalizace, analýzy toků a globální optimalizace. • Systémy a nástroje pro psaní kompilátorů.

Doporučená literatura:

- A. V. Aho, R. Sethi, J. D. Ullman, *Compilers – Principles, Techniques and Tools*, Addison-Wesley, 1986
 M. Česka, M. Beneš, T. Hruška, *Překladače*, VUT, Brno, 1993
 C. N. Fisher, R. J. LeBlanc, Jr., *Crafting a Compiler*, The Benjamin/Cummings Publ. Comp., 1988
 A. I. Holub, *Compiler Design in C*, Prentice Hall, 1990
 W. M. Waite, G. Goos, *Compiler Construction*, Springer-Verlag, 1983

P009 – Základy počítačové grafiky

zk, 2/1, 3 kr., zimní

doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.

Kresba grafických primitiv, rastrové algoritmy. • Ořezávání čárových primitiv a mnohoúhelníků. Řádkové a semínkové vyplňování. • Aproximační a interpolační křivky a plochy. Hermitovská interpolace, Bézier, NURBS. • Barva, vnímání barev, barevné modely. • Úpravy rastrového obrazu: redukce barev, konvoluce, transformace. • Modelování těles, vyčíslení prostoru, hraniční modely, CSG. • Rovnoběžné a perspektivní promítání, jednotné projekce, normalizované těleso záběru. • Viditelnost v prostoru objektů, viditelnost v prostoru obrazu. • Osvětlovací modely, hladké vybarvování. • Stínovací techniky, ostré a měkké stíny, odrazy světla. Globální osvětlovací modely. • Sledování paprsku. • Radiozita.

Doporučená literatura:

- J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice*, Addison-Wesley, 1990
 J. Žára, *Počítačová grafika – principy a algoritmy*, Grada, 1992

J. Sochor, J. Žára, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1994

J. Sochor, J. Žára, B. Beneš, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1996

P010 – Počítačová grafika

zk, 2/0, 2 kr., zimní

doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.

Předpokladem je absolvovat P009 Základy počítačové grafiky.

Vzorkování a rekostrukce, alias a vyhlazování. • Warping a morphing rastrových obrazů. • Analytické povrchy. Parametrické plochy, plátování, spojitost. • Enumerační, hraniční a CSG modely. • Lokální a globální deformace těles. • 2D a 3D textury. • Metody dělení a vyhledávání v prostoru. • Obalová tělesa, hierarchie obalových těles. • Sledování paprsku, urychlovací metody. • Radiozita. • Realistické osvětlovací modely. Obecná zobrazovací rovnice. • Vizualizace objemu a ploch. • Fraktály, IFS, L-gramatiky. • Specializované grafické architektury.

Doporučená literatura:

J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice*, Addison-Wesley, 1990

A. Watt, M. Watt, *Advanced Animation and Rendering Techniques.*, Addison-Wesley, 1990, 1992, 1994

J. Sochor, J. Žára, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1994

B. Beneš, P. Felkel, J. Sochor, J. Žára, *Vizualizace*, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1997

P013 – Počítačové sítě

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. Ing. Jan Staudek, CSc.

Počítačová síť, struktura, architektura (protokol, vrstva, služba), modely (ISO RM OSI, IEEE, TCP/IP), příklady sítí (X.25, Arpanet/Internet, Novell NetWare, USENET, SNA, B-ISDN). Distribuované (operační) systémy. • Teorie informace, kódování, optimalizace kódování, komprese dat, přenos signálu médiiem, šířka pásma, omezující podmínky (Shannonova a Nuiquistova věta). • Přenosová média, kategorizace a charakteristiky, kroucený dvoudrát, koaxiál, optická vlákna, přímý přenos – mikrovlny, rádiový přenos, družicový přenos. • Kódování dat pro přenos, analogový a digitální přenos digitálních a analogových dat, PCM, T-systém, SDH/SONET, modem, codec. • Mechanismy přenosu dat, multiplexování, přepojování, synchronní a asynchronní přenos, chybové řízení. • Komunikační podsítě vhodné pro WAN, analogový telefonní systém, kabelová televize, dálkopisná síť, družicové sítě, rádiové sítě, SONET/SDH, ISDN, B-ISDN/ATM • Datový spoj, znakové a bitové protokoly, protokoly HDLC/LAP/LAPB. Veřejné

sítě přenosu dat, X.25, 3X • Lokální sítě, řízení přístupu k médiu LAN. Protokoly lokálních sítí (Ethernet, Token Ring). Velmi rychlé lokální sítě, DQBS, FDDI, Fast Ethernet, VG-AnyLan • Směrování, směrovací algoritmy. Propojování sítí, opakovací, most, směrovač, brána, Internet. • Transport dat, virtuální kanál a datagramová služba, TCP/IP, programová rozhraní transportních služeb. • Prezentace dat, ISO ASN.1. Služby pro kompresi přenosu dat. • Aplikační služby, distribuovaný systém souborů, elektronická pošta/X.400, virtuální terminál, distribuovaný adresář/X.500, přenos souborů/FTAM, služby Internet.

Doporučená literatura:

A. Tanenbaum, *Computer Networks*, Prentice Hall, 1996

W. Stallings, *Data and Computer Communications*, MacMillan Publ. Comp., 1995

P014 – Softwarové metody výstavby informačních systémů I

prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.

zk, 2/0, 2 kr., zimní

Absolvování této přednášky je podmínkou zápisu předmětů P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I a P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II.

Předmět softwarového inženýrství, tvorba softwaru jako průmyslová činnost. • Etapy tvorby softwaru, prostředí tvorby softwaru. • Metoda vodopádu. Inkrementální a interaktivní vývoj. Softwarové prototypy. • Problém specifikace požadavků. Interview. Analýza rizik a kritických požadavků. • Princip minimálních změn. • Softwarové metriky a měření softwaru. Problém sledování kvality softwaru. • CASE – druhy, SSADM, OO techniky. Dekompozice ve velkém. • Problém volby databázových systémů. • Systémy pracující v reálném čase. Problém volby základního softwaru. • Metody týmové práce. Psychologie práce v týmu. • Použití programových balíčků. Počítačová ergonomie. • Role vývojových nástrojů. Návrh rozhraní člověk – počítač. • Řízení softwarových projektů. Trendy v náplni profese informatika.

Doporučená literatura:

Král J., *Informační systémy. Návrh, implementace, provoz.*, Science, Veletiny, 1998

Král J., Demner, J., *Softwarové inženýrství*, Academia, Praha, 1991

Sochor J., Richta, K., *Projektování softwarových systémů*, Ediční středisko ČVUT, 1994

Sommerwille Y., *Software Engineering*, Addison-Wesley, 1992

Mičovský S., Šešera A., *Objektovo orientovaná analýza a návrh softwarových systémů a jazyk C++*, Alfa, Bratislava, 1993

Nielsen J., *Usability Engineering*, Academic Press, New York, 1993

Adair J., *Vytváření efektivních týmů*, Management Press, 1994

P015 – Softwarové metody výstavby informačních systémů II

prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.

zk, 2/0, 2 kr., letní

SW metriky, vývoj uživatelského rozhraní. • Podíl investic do nástrojů. • Úvod do OO metodiky Rumbaugh. Jiné varianty OO návrhu. • Testování IS. Psaní dokumentace. • Procesní pohled na tvorbu SW. • Hodnocení CASE nástrojů. • Přehled normy ISO 9000-3. • Příklady realizace

Doporučená literatura:

Král J., *Informační systémy. Návrh, implementace, provoz.*, Science, Veletiny, 1998Král J., Demner J., *Softwarové inženýrství*, Academia, Praha, 1991Mičovský I., Šešera J., *Objektovo orientovaná tvorba systémů a jazyk C++*, PERFECT, Bratislava, 1994**P016 – Umělá inteligence I**

zk, 4/0, 4 kr., zimní

doc. RNDr. Václav Račanský, CSc.

Jazyk Prolog. • Operace na datových strukturách. • Strategie řešení. Prohledávání do hloubky, prohledávání do šířky. • Heuristiky. Best-first search, A* search. • Problém redukce a AND/OR grafy. Hry. Princip minimax, algoritmus alfa-beta. • Expertní systémy. Zpětné řetězení, neurčitost, dopředné řetězení, rámce.

Doporučená literatura:

Bratko I., *PROLOG Programming for Artificial Intelligence*, Addison-Wesley, 1986Rowe N. C., *Artificial Intelligence through Prolog*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1988Merritt D., *Building Expert Systems in Prolog*, Springer-Verlag, 1989Savory S. E., *Expert Systems for the Professional*, Ellis Horwood, 1990**P017 – Bezpečnost v informačních technologiích**

zk, 3/0, 3 kr., zimní

doc. Ing. Jan Staudek, CSc.

Bezpečnostní politika, hrozby, rizika, analýza rizik, protiopatření, funkce pro-sazující bezpečnost, bezpečnostní mechanismy, havarijní plán. • Ochrana citlivých informací šifrou, klasická kryptografie • Symetrická kryptografie, klasické algoritmy, norma DES, režimy použití DES šifrování. • Zajištění důvěrnosti při symetrické kryptografii, správa šifrovacích klíčů symetrické kryptografie. • Asymetrická kryptografie, správa šifrovacích klíčů asymetrické kryptografie. • Identifikace a autentizace, autentizace hesly, autentizační logika, autentizační protokoly v počítačových sítích, charakteristiky zpráv, biometrická autentizace, autentizační karty. Autentizační protokol KERBEROS. • Digitální podpisování. • Řízení přístupu, přístupová práva, přístupové seznamy, hierarchická oprávnění.

- Kritéria pro hodnocení bezpečnosti, metodika hodnocení bezpečnosti.
- Bezpečnost podle referenčního modelu ISO/OSI SA, bezpečnostní rysy služeb elektronické pošty, přenosu souborů, elektronické výměny dokumentů.

Doporučená literatura:

Stallings W., *Network and Internetwork Security*, Prentice Hall, 1995

P018 – Seminář k bezpečnosti informačních technologií

Mgr. Václav Matyáš, Dr.

z, 0/3, 3 kr., letní

Předpokládá se úspěšně absolvování přednášky P017 Bezpečnost v informačních technologiích a znalost angličtiny na středně pokročilé úrovni. Doporučené související předměty: M024 Kryptografie a P046 Informační systémy a právo. Pro zápis semináře je nutná předběžná konzultace a souhlas instruktora.

Na semináři se podrobněji probírají vybraná témata z bezpečnosti IT. Důležitou částí kursu je semestrální projekt. Tento projekt je základním bodem pro kolokvium v závěru semestru. • Témata semináře se liší podle aktuálního vývoje a dostupných informačních zdrojů, většinou však zahrnují: Algoritmy DES a IDEA, aplikace blokových šifer. • Záležitosti asymetrického šifrování. • Správu klíčů, PGP. • Autentizaci. • Bezpečnost komunikací. • Analýzu rizik. • Bezpečnost sítí. • Personální bezpečnost a profesní etiku. • Úlohu standardů a (kritérií) hodnocení bezpečnosti. • Státní restrikce při používání kryptografie. • Další aktuální témata jsou doplňována v začátku i během semestru.

P019 – Geografické informační systémy I

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Milan Drášil, CSc.

Geografický informační systém, územně orientovaný informační systém, kartografie, přehled základních pojmů. • Struktury vektorových prostorových dat, metody přístupu k prostorovým datům, operace nad vektorovými prostorovými daty. • Rastrové reprezentace prostorových dat, základní operace s rastrovými daty. • Principy relační databáze a prostorová data.

P020 – Úvod do umělých neuronových sítí

zk, 1/2, 3 kr., letos nevypsán

Ing. Miroslav Kubát, CSc.

Kurs je zaměřen spíše prakticky, s těžištěm v algoritmech a intuitivním chápání filosofie různých architektur. Matematické aspekty daného tématu jsou omezeny na minimum. • Srovnání funkce neuronových sítí s von Neumannovským počítačem. • Model neuronu, jeho analýza a základní architektura neuronových sítí. • Vrstvené topologie, základní metody jejich „učení“ z klasifikovaných i neklasifikovaných dat. • Rekurentní neuronové sítě. Teorie adaptivní rezonance.

Hopfieldův model. • Pravděpodobnostní neuronové sítě. Základy neurodynamiky. • Neuronové sítě inicializované pomocí produkčních pravidel a logiky. • Využití neuronových sítí v aplikacích jako počítačové vidění, analýza EEG signálu, regulace systémů, jejichž formální model není znám.

P021 – Neuronové sítě

zk, 2/2, 4 kr., zimní

Mgr. Jiří Šíma, CSc.

Nutno absolvovat: M001 Matematická analýza II a M004 Lineární algebra II.

Úvod do neuronových sítí. Historie neurovýpočtů; neurofyziologické motivace; matematický model neuronové sítě: formální neuron, organizační, aktivní a adaptivní dynamika; postavení neuronových sítí v informatice: porovnání s von Neumannovou architekturou počítače, aplikace, implementace, neuropočítače. • Klasické modely neuronových sítí. Perceptron: konvergence; vícestvrvá síť a strategie zpětného šíření (backpropagation): volba topologie a generalizace; MADALINE: Widrowovo učicí pravidlo. • Asociativní neuronové sítě. Lineární asociativní síť: Hebbův zákon a pseudohebbovská adaptace; Hopfieldova síť: energie, kapacita; Spojitá Hopfieldova síť: problém obchodního cestujícího; Boltzmannův stroj: simulované žhání, rovnovážný stav. • Samoorganizace. Kohonenova síť: učení bez učitele; Kohonenovy mapy; counterpropagation: Grossbergovo učicí pravidlo. • Cvičení (seminář): Softwarová implementace jednotlivých modelů neuronových sítí a jejich jednoduché aplikace.

Doporučená literatura:

Haykin, S., *Neural Networks.*, Macmillan College Publishing Company, New York, 1994Hecht-Nielsen R., *Neurocomputing*, Addison-Wesley, 1990Hertz, J., Krogh, A., Palmer, R. G., *Introduction to the Theory of Neural Computation*, Addison-Wesley, 1991Hořejš, J., Kufudaki, O., *Počítače a mozek (neuropočítače).*, Sborník semináře SOFSEM, 1988Šíma, J., Neruda, R., *Teoretické otázky neuronových sítí.*, MATFYZPRESS, Praha, 1996**P023 – Současné databázové modely**

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Lubomír Popelínský

Relační databáze a jejich nedostatky. Rozšířený relační model. Jazyk SQL a jeho rozšíření. • Objektově orientované databáze. OO datový model. OO logiky. Standardy SQL3 a ODMG-93. • Deduktivní databáze. Pravidla v databázích. Datalog

a jeho rozšíření. Deduktivní objektově orientované databáze. • Pravidla v databázích. Aktivní databáze. Souvislosti se znalostními systémy. • Distribuované a multidatabázové systémy. • Temporální databáze.

Doporučená literatura:

Abiteboul S., Hull R., Vianu V., *Foundations of Databases*, Addison-Wesley, 1995

Kroha P., *Object-Oriented Databases*, Academic Press, 1993

Šešera L., Mičovský A., *Objektovo-orientovaná tvorba systémů a jazyk C++*, PERFECT, Bratislava, 1994

Ullman J. D., *Database and knowledge-base systems, Vol. 1, 2*, Computer Science Press, Inc. Rockville, MA, 1988

P024 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS I z, 0/1, 1 kr., zimní prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.

Podmínkou pro zapsání tohoto předmětu je účast na přednášce P014 Softwarové metody výstavby informačních systémů I a P015 Softwarové metody výstavby informačních systémů II.

Práce na projektu zahrnují: volbu tématu, analýzu a její dokumentování s pomocí CASE nástroje (prvý zápočet) a realizaci včetně průvodní dokumentace (druhý zápočet).

Doporučená literatura:

Král J., Demner, J., *Softwarové inženýrství*, Academia, Praha, 1991

Sochor J., Richta, K., *Projektování softwarových systémů*, Ediční středisko ČVUT, 1994

Sommerwille Y., *Software Engineering*, Addison-Wesley, 1992

Mičovský S., Šešera A., *Objektovo orientovaná analýza a návrh softwarových systémů a jazyk C++*, Alfa, Bratislava, 1993

Nielsen J., *Usability Engineering*, Academic Press, New York, 1993

Adair J., *Vytváření efektivních týmů*, Management Press, 1994

P025 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS II z, 0/1, 1 kr., letní prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.

Podmínkou pro zapsání tohoto předmětu je absolvování P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I.

Pokračování v projektech započatých v předchozí části tohoto předmětu. Pozdní etapy návrhu, realizace, předvedení a dokumentace.

P026 – Projekt z umělé inteligence

k, 0/2, 2 kr., letní

Mgr. Pavel Smrž

Účelem semináře je hlubší seznámení s vybranou oblastí umělé inteligence a praktické ověření získaných poznatků formou zpracování samostatného projektu. Je možná spolupráce ve skupinách (2–4 studentů), náročnost projektu roste úměrně počtu členů skupiny.

Doporučená literatura:

Cohen, P. R., *Empirical Methods for Artificial Intelligence*, MIT Press, 1995Savory, S. E., *Expert Systems for the Professional*, Ellis Horwood, 1990**P027 – Optimalizace**

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Petr Mejzlík, Dr.

Předpokládají se znalosti na úrovni předmětu M001 Matematická analýza II a M004 Lineární algebra II.

Jde o základní kurs výpočetních metod matematické optimalizace a jejich praktického použití. • Optimalizace bez omezení: Nelder–Meadova metoda, metoda největšího spádu, newtonovské metody, sdružený gradient, metody s omezeným krokem, úloha nejmenších čtverců. • Lineární programování, revidovaná simplexová metoda, metody vnitřního bodu. Aplikace lineárního programování. Celočíslné programování, metoda větví a mezí. Dynamické programování. • Nelineární optimalizace s omezeními: penalizace, kvadratické programování, metoda sekvenčního kvadratického programování. • Globální optimalizace: simulované žhání, genetické algoritmy, metoda difuzní rovnice.

Doporučená literatura:

P. Mejzlík, *Optimalizace*, Skripta FI MU, 1996R. Fletcher, *Practical Methods of Optimization*, Wiley, 1995**P028 – Aplikační informační systémy**

k, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Svatopluk Kalužík

Medicínská informatika. • Aplikace počítačů v medicíně. • Pacientské záznamy a jejich modely. • Multimediální systémy. • Návrh rozsáhlých informačních systémů. • Příklad návrhu nemocničního informačního systému. • Aplikace prostředků CASE. • Metody vedení rozsáhlých projektů.

Doporučená literatura:

E. H. Shortliffe, E. L. Perreault, *Medical Informatics*, Addison-Wesley, 1991Š. Svačina, M. Špunda, *Výpočetní technika a informatika ve zdravotnictví*, UK, Praha, 1994I. Ryant, H. Jílková, *Tvorba aplikací v objektovém prostředí*, Grada, 1994

P029 – Elektronická příprava dokumentů

k, 2/1, 3 kr., zimní

RNDr. Petr Sojka

Je potřeba absolvovat předmět I001 Úvod do programování.

Předmětem výuky tohoto předmětu je výklad základních principů, algoritmů a technik tvorby dokumentů, zvláště pak elektronických či hypertextových, s ohledem na jejich využití při publikační činnosti (psaní diplomové práce, knihy, internetovské domovské stránky apod.). Cvičení jsou využita pro seznámení se softwarovými balíčky používanými při vývojovém cyklu elektronických dokumentů. Přednášená témata jsou: • **Úvod do problematiky.** Motivace, vymezení předmětu. Cyklus přípravy a ladění dokumentů. Analogie s vývojem programů. • **Značkování.** Logická vs. vizuální struktura dokumentu, Značkovací jazyky, SGML, XML, HTML. Pojem gramatiky dokumentů, DTD. Validace dokumentů. Systémy pro validaci dokumentů, NSGMLS. Strukturované editování, Euromath. • **Design.** Principy knižního designu: jednodušnost, přenos informace, vyjádření struktury. • Principy WWW designu. Positivní a negativní vymezení aktuálních prvků a technologií publikování na WWW. Grafika na WWW: formáty GIF, JPEG, PNG. • Inteligentní elektronické dokumenty. Identifikace dokumentů na Internetu, URL/URI. Pojem hypertextu. Přehled současných technologií: HTML 4.0, Java, JavaScript, Visual Basic Script, ActiveX. VRML. Systémy pro publikaci a údržbu publikací na Internetu/Intranetu. Hyper-G. • **Sazba.** Základy typografie, základní typografické pojmy, míry, terminologie. • Písma, typy písem, způsoby reprezentace a designu písem. Rastrovací algoritmy, techniky redukce tvaru písem. Formáty písem: OpenType, Type1, TrueType, MetaFont. • Pravidla sazby. Mikrotypografie. Specifika sazby českých textů. Interakce sazeče s autorem. Korektura, korekturní značky. • Sázeční systémy. \TeX jako příklad dávkového sázečního systému. Srovnání výhod a nevýhod dávkového zpracování a WYSIWYG přístupu. • \TeX . Historie. Princip značkovacího makrojazyka. Algoritmy řádkového a stránkového zlomu použité v \TeX u. *hz*-systém. Řešení algoritmu dělení slov, • **Předtisková příprava.** Jazyky pro popis stránek. Postscript. Bézierovy křivky. SPDL. Portable Document Format. Technologie Adobe Acrobat. Technologie přímého zobrazování – Direct Imaging. Archová montáž. • **Tisk.** Výstupní zařízení, jejich charakteristika. Osvětlení, tisk a vazba. • **Distribuce.** Šíření tištěných a elektronických dokumentů. Bezpečnost. Aktualizace a údržba elektronických dokumentů. • Paralelní publikace na papíře a na síti. $\mathbb{E}\TeX2html$. pdf \TeX . Publikace databází. Konverze mezi různými formáty. • **Závěrečné shrnutí.** Sdílení zkušeností z elektronické přípravy dokumentů, anketa.

Doporučená literatura:

*Časopis Electronic Publishing, Wiley & Sons**Časopis TUGBoat, TUG**Typografia, Časopis českých polygrafů a typografů, Kolegium Typografie*

- E. van Herwijnen, *Practical SGML*, Second edition, Kluwer Academic Publishers, 1995
- J. Miles, *Design for Desktop Publishing*, Gordon Fraser, London, 1987
- P. Taylor, J. Zlatuška, *Book Design*, sborník SOFSEM '93, 1993
- Andrew Ford, *Spinning the Web – How to Provide Information on the Internet*, International Thomson Publishing, 1995
- P. Satrapa, *Web Design*, Neokortex, 1997
- V. Beran, *Typografický manuál*, Učebnice počítačové typografie, Manuál, 1995
- R. D. Hersch, *Outline Font Rendering Techniques*, sborník SOFSEM '92, str. 37–58, 1992
- D. Knuth, *T_EXbook*, Addison-Wesley, 1995
- D. Knuth, M. F. Plass, *Breaking Paragraphs into Lines*, STAN-CS-80-828, Stanford, 1980
- M. F. Plass, *Optimal Pagination Techniques for Automatic Typesetting Systems*, STAN-CS-81-870, Stanford, 1981
- R. Rubinstein, *An Introduction to Type and Composition for Computer System Design*, Addison-Wesley, 1988

P030 – Textové informační systémy

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Petr Sojka

Je potřeba absolvovat předměty I005 Formální jazyky a automaty I, P002 Úvod do databázových systémů a I030 Úvod do počítačové lingvistiky.

Základní pojmy informačních systémů. • Klasifikace informačních systémů. • Vyhledávací systémy. Vyhledávací algoritmy a datové struktury. • Vyhledávací metody s předzpracováním vzorků. • Vyhledávací metody s předzpracováním textu – indexové metody. • Metody indexování, konstrukce tezauru. • Vyhledávací metody s předzpracováním textu a vzorků – signaturové metody. • Jazyky pro vyhledávání. • Komprese dat. • Statistické metody komprese dat. • Slovníkové metody komprese dat. • Komprese textů s použitím neuronových sítí. • Syntaktické metody. Kontextové modelování. • Kontrola správnosti textu.

Doporučená literatura:

Melichar, B., *Textové informační systémy*, ČVUT Praha, 1994Bell, T. C., Cleary, J. G., Witten, I. H., *Text Compression*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1991Storer, J., *Data Compression: Methods and Theory*, Computer Science Press, Rockville, 1988**P031 – Znalostní systémy**

zk, 2/1, 3 kr., letos nevypsán

RNDr. Lubomír Popelínský

Expertní systémy a programy založené na znalostech: architektura, reprezentace znalostí, základní metody odvozování, implementace v Prologu. • Shelly

pro tvorbu znalostních systémů: principy. • CLIPS – C Language Integrated Production System: fakta, pravidla, inferenční mechanismus, dědičnost; srovnání s jinými shelly (Arity Expert, OPS5). • Neurčitost ve znalostních systémech: různé přístupy, Dempster-Shafferova teorie, obecný model kombinace vah, fuzzy logika. • Metody tvorby báze znalostí: interview, interaktivní přenos znalostí, automatická tvorba báze znalostí. • Databázové a znalostní systémy: pravidla v databázích, deduktivní a aktivní databáze, deduktivní objektově orientované databáze. • F-logika a jiné logiky pro popis objektově orientovaných a rámcových jazyků.

Doporučená literatura:

Giarratano J., Riley G., *Expert Systems. Principles and Programming*, PWS-KENT Publishing Company Boston, 1989

Merrit D., *Building Expert Systems in Prolog*, Springer-Verlag, 1989

Ullman J.D., *Principles of Database and Knowledge-Base Systems*, Computer Science Press, 1988

P033 – Zpracování vědecko-výzkumných dat

zk, 2/1, 3 kr., letní

doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc.

Datový soubor, objekty a znaky, typy dat: alternativní, kategoriální, kvantitativní. Základní charakteristika metod získávání dat. Metody popisu dat: histogram, průměr, medián, modus, hráze. Četnostní funkce a četnostní hustota. Aplikace na jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory. • Základní pojmy teorie pravděpodobnosti. Diskretní a spojitá pravděpodobnost. Hustota pravděpodobnosti a distribuční funkce. Stochasticky nezávislé a závislé jevy, podmíněná pravděpodobnost. Bayesův vztah. • Základní typy distribučních funkcí, binomické, Poissonovo, normální a logaritmicko-normální rozdělení. Jejich základní charakteristiky a aplikace. Některé typy speciálních distribučních funkcí, useknutá rozdělení. • Zákon velkých čísel, centrální limitní věty. Jejich význam pro statistická šetření a omezující předpoklady jejich platnosti. • Charakteristiky distribučních funkcí, momenty a jejich vlastnosti, principy testování různých typů distribucí. Role normálního rozložení ve statistice. • Intervalové odhady, intervaly spolehlivosti separátní a simultánní. Testování hypotéz, typy testů, sekvenční testy. Chyby prvního a druhého typu, jejich vzájemný vztah. Parametrické a neparametrické postupy. Některé další moderní přístupy a srovnání různých metod. • Běžné statistické výpočty: korelace a regrese, analýza variance v jednoduchých i složitějších případech. Metoda nejmenších čtverců a její výhody a nevýhody. Některé zajímavé aplikace MNC jako náhrady ANOVY. • Porovnání průměrů a rozptylů experimentálních hodnot, skupinová porovnání, Holmova metoda. • Vícerozměrná data a metody jejich zpracování: redukce počtu dimenzí a exploatační metody analýzy dat. Representativnost dat a problémy zkrácení dat. Statistické modely datových

souborů. • Metoda hlavních komponent (PCA), metoda zpětného průměrování (RA) a detrendovaná analýza korespondence (DCA). Faktorová analýza, její cíle a metody, hledání faktorů a základní typy faktorových rotací. Souvislosti a problémy s interpretací výsledků. Využití faktorové analýzy. • Shluková analýza: metriky podobnostních prostorů, využití alternativních a kategoriálních dat, „mixovaná data“ a jejich metriky. Metody posuzování vzdáleností shluků. Hierarchické metody shlukování „zdola“ a „shora“, nehierarchické metody shlukování. Výhody a nevýhody jednotlivých metod. Metody „dvoucetného shlukování“. Aplikace shlukové analýzy v ekologii a biologii. • Diskriminační analýza, volba prostoru parametrů. Smysl aposteriorních pravděpodobností příslušnosti ke skupině. Využití diskriminačních metod v biologii a medicíně. • Heuristické metody analýzy dat, metoda GUHA. Jejich využití a rizika s nimi spojená. • Malý přehled toho, na co nezapomenout a co kdy použít. Balíky statistických programů a jejich obsah (Statgraf, BMDP, SPSS, SyStat, Statistica).

P034 – Strojové učení

zk, 2/0, 2 kr., zimní

Ing. Jan Žižka, CSc.

Strojové učení jako spojení umělé inteligence a kognitivních věd. Výpočtové procesy související s učením. Výběr učicího algoritmu. • Trénovací a testovací data. Prostor učení. Učení a vyhledávání. Přirozené a lidské učení. Jazyk reprezentace problému. Algoritmy učení s numerickými a symbolickými vstupy. • Perceptrony. Logické neuronové sítě. Boltzmannův stroj. Kohonenovy mapy. Genetické algoritmy. Srovnání s biologickými systémy. • Metody indukce rozhodovacích stromů. Výskyt šumu, neúplný popis příkladů. Využití znalostí a možností převodu rozhodovacích stromů na produkční pravidla. • Rozpoznávání vzorů. Generalizace. Metoda nejbližšího souseda (k-NN). Učení z instancí (IBL algoritmy). Radiální bázové funkce (RBF). • Učení v systémech založených na pravidlech. Induktivní a EBL (deduktivní) učení. • Další metody učení. Stimulované učení. • Matematické aspekty učení. PAC, VC-dimenze, Occamovo ostří.

Doporučená literatura:

Hutchinson A., *Algorithmic Learning*, Oxford Univ. Press, 1994

Langley P., *Elements of Machine Learning*, Morgan Kaufman Publishers, 1996

Mitchell T., *Machine Learning*, McGraw-Hill, Inc., 1997

Quinlan J. R., *C4.5: Programs for Machine Learning*, Morgan Kaufman Publishers, 1993

Winston P. H., *Artificial Intelligence (Third Edition)*, Addison Wesley, 1992

P036 – Projekt z databázových systémů

z, 0/2, 2 kr., letní

RNDr. Jana Kuklová

Předpokladem je absolvování přednášky P003 Architektura relačních databázových systémů.

Obsahem práce bude vytvoření aplikace nad relační databází (Oracle), vytvoření technické dokumentace a presentace dosažených výsledků.

Doporučená literatura:

Dokumentace Oracle, 1993

P037 – Projekt z překladačů

z, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.

Předpokládá se absolvování kursu P008 Překladače.

Účelem semináře je hlubší seznámení s problematikou návrhu programovacích jazyků a jejich překladačů. Student by měl získat jasnou představu o fungování reálných překladačů, o problémech, které jsou spojeny s jejich implementací a možných přístupech k řešení těchto problémů. Podmínkou udělení zápočtu je plně funkční implementace překladače jednoduchého programovacího jazyka. Možná je spolupráce ve skupinách (2–4 studenti), náročnost projektu roste úměrně počtu členů. • Logická struktura překladače. Formalismy pro specifikaci jednotlivých modulů. • Lexikální analyzátor. Regulární výrazy. Princip nejdelší shody. Precedence lexémů. • Syntaktický analyzátor. Analýza shora a zdola. • Sémantický analyzátor. Atributové gramatiky. Tok atributů. Vyhodnocení atributů během syntaktické analýzy. • Generátor kódu, optimalizace. • Úplná specifikace jednoduchého optimalizujícího překladače, vazba a spolupráce mezi logickými moduly. • Tabulky symbolů jako atributy. Zpracování deklarací, typová kontrola, analýza rozsahu viditelnosti. • Funkce. Aktivační záznam. Předávání parametrů. Konvence jazyků C a Pascal. • Vstup a výstup. Vazby na operační systém. Unix a C. • Překlad do assembleru procesoru I386, konvence jazyka C.

Doporučená literatura:

Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, *Compilers: Principles, Techniques and Tools*, Addison-Wesley, 1986

Thomas Pittman, James Peters, *The Art of Compiler Design*, Prentice-Hall, 1992

P039 – Informatics – Implications and Applications

Chris Hables Gray

k, 0/2, 2 kr., letos nevypsán

Jednorázově nabízený seminář pouze pro zimní semestr šk. roku 1995/96. Vedený v angličtině. • A very basic history of informatics including: logic, information theory, computing technologies, and cybernetics. Special focus on several philosophical debates about fundamentals of informatics such as the nature

of intelligence (including the Turing Test) and the limits of computing. • An introduction to the basic ethical issues computer professions need to address. • Informatics and work. (Including the „myth of the paperless office“, computing and the structure of business, and informatics and the changing nature of work itself.) • Informatics and war. (Including the concept of Postmodern War and an analysis of the role of informatics in contemporary conflicts.) • Informatics and popular culture. (From action figures to sex toys; from Terminator to Johnny Mnemonic.) • Informatics and cultural change. (Technological determinism compared to social constructionism. Technophobia compared to cyberphilia. Historiography of technoscience.) • The Politics of Informatics (The New World informational order. The Cyborg Body Politic.) • Special attention will be paid to several specific issues, particularly: Artificial Intelligence, Human-Machine Communication and Integration, and Virtual Reality.

P040 – Human-Machine Communication and Integration

Chris Hables Gray

zk, 3/0, 3 kr., letos nevypsán

Origin Stories: Humans and tools. Humans and machines. Human-machines. The Great Chain of Being and Cartesian Dualism. • Biocybernetics and Bionics: What makes science science and technology technology? Technical issues of human-machine communication. Phenomenological and other critiques of computing. • Bioethics, Bionic Ethics and Cyborg Laws. • The Cyborg soldier: The military and man-machine weapon systems. Postmodern War. The limits of human-machine communication and integration revealed. Case study of the Aegis weapon system and its failures. • Cyborg Spaces: Extraterrestrial and Virtual. Embodiment, mind, and the future. Virtual and various other realities. • Medical Cyborgs: The dynamics of medical research. Technical issues of human-machine integration on a corporeal level. • Imagining Human and Machine futures: Science Fiction. • Cyborgology.

P043 – Informační systémy podniků

k, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Pavel Hajn

Přednáška má za cíl seznámit studenty s postupem analýzy, návrhu, realizace, zavádění a provozu IS v podnicích. • Jednotlivé pojmy: návrh, analýza, projekt, využití projektu. • Programová realizace, programátorský tým. • Zavádění systému, provoz systému. • V rámci přednášky budou obsaženy i zkušenosti správců a realizátorů systémů PAP Sušice a. s., ADAST Blansko a. s. AMK Brno a. s., ŽS Brno a. s.

P044 – Informační systémy v ekologii

zk, 2/0, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.

Vysvětlení pojmu informačního systému, jeho specifika pro oblast životního prostředí. • Zásady výstavby informačních systémů ve státní správě ČR a územní samosprávě (standardy SIS, UIR, databázové a GIS technologie, struktura plynoucí ze základů legislativy v ČR, EU a OECD, mezinárodní standardy). • Struktura a funkce informačních systémů pro vedení evidence a monitoringu v odpadovém a vodním hospodářství a ochraně ovzduší (rozčlenění zpracovávaných dat, registry a číselníky, parametrizace výsledného systému, vazby a vzájemné vztahy), horizontální a vertikální přenos informací. • Metody realizace databázových a geografických informačních systémů pro státní správu v životním prostředí (vývojové prostředí, hlavní zásady tvorby vlastního vývojového prostředí atd.) a příklady této realizace. • Informační systémy o životním prostředí a jeho monitoringu řízené MŽP ČR a provozované centrálními institucemi (HMÚ, VÚV, ČEÚ, ČÍŽP), příklady a rozbor těchto systémů. • Geografický informační systém POH ČR (struktura databází, funkce, programová realizace, aktualizace, interpretace a prezentace údajů). • Projekt návrhu a realizace.

Doporučená literatura:

Opluštilová J., *Informační systémy v ekologii*, VŠE, Praha, 1992**P045 – Management informačního systému**

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Vladimír Šmíd, CSc.

Informace – definice, informační proces, druhy, funkce a obsah, přenos. • Informační systémy pro řízení – definice, charakteristické rysy, typy struktur a klasifikace systému, druhy, dynamické faktory. • Management organizace – organizace jako otevřený systém, styly řízení, principy formování organizace, STS a OSP, principy vnitřního řízení. • Management informačního systému – základní předpoklady funkčnosti, zvyšování výkonnosti, hodnotová analýza strategických informací, stanovení strategických cílů. • Globální charakteristika organizace – přednosti, nedostatky, příležitosti, ohrožení. • Analýza očekávání okolí, stanovení atributů uspokojení zájmových skupin. • Dynamické faktory informačních systémů – analýza procesů, zhodnocení informační poptávky a nabídky. • Efektivita informačního systému.

P046 – Informační systémy a právo

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Vladimír Šmíd, CSc.

Informační svoboda a zákonná ochrana osobních dat. • Soukromoprávní ochrana informací a informačních systémů. • Státní informační systém. Právní informační systémy. • Autorskoprávní ochrana softwaru a dat. • Postavení

autorů v pracovním poměru. Smluvní vztahy. • Obchodněprávní vztahy při zhotovování a využívání softwaru. Patentová ochrana, licence. • Trestněprávní ochrana informací a informačních systémů, počítačová kriminalita.

P047 – Vybrané kapitoly z GIS I

z, 0/2, 2 kr., zimní

RNDr. Milan Drášil, CSc.

Analýza a návrh informačního systému. Zahájení projektu, výběr problému a stanovení rolí v řešitelském týmu (počet týmů podle počtu studentů). • Analýza vybraného systému, návrh architektury, ideálního datového modelu, funkcí a procesů systému. • Realizace vybraných úloh navrženého informačního systému. • Návrh fyzického datového modelu, procesů a jejich zabezpečení. Testování vybraných úloh na zkušebním příkladu.

P048 – Informatika ve zdravotnictví

k, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Svatopluk Kalužík

Oblasti uplatnění informatiky ve zdravotnictví. • Obecné a specifické rysy informačních systémů ve zdravotnictví. • Klasifikace IS ve zdravotnictví. • Nemocniční informační systém. • Vnější a vnitřní vazby. • Způsoby ukládání dat, databáze, temporální databáze a důvody jejich potřeby. • Tvorba IS, prostředky Case. • Příklady tvorby aplikací a vlastních aplikací. • Typy informací a jejich zpracování. • Metody ukládání a zpracování nediskrétních informací.

P049 – Geografické informační systémy II

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Milan Drášil, CSc.

Základní principy geografických informačních systémů – základní pojmy, funkce GIS, datové modely v GIS, správa geografických dat, databázové prostředky v GIS, vstup dat do GIS, analytické funkce GIS, výstup dat z GIS, tématické mapy, standardizace v GIS, metodika vytváření GIS • Přehled komerčních prostředků pro vytváření GIS – prostředky založené na CAD, (MGE, LIDS), topologicky orientované systémy (ARC/INFO, TOPOL), rastrové systémy, (ER-DAS), objektově orientované systémy (SmallWorld), desktop mapping systém MapInfo.

P050 – Vybrané kapitoly z GIS II

zk, 0/2, 2 kr., letní

RNDr. Milan Drášil, CSc.

Analýza a návrh informačního systému. Výběr řešeného problému, zahájení projektu a stanovení rolí v řešitelském týmu (počet týmů podle počtu studentů). • Analýza vybraného systému, návrh architektury, ideálního datového

modelu, funkcí a procesů systému. • Realizace vybraných úloh navrženého informačního systému. Návrh fyzického datového modelu, procesů a jejich zabezpečení. Testování vybraných úloh na zkušebním příkladu.

P051 – Projekt z objektových a deduktivních databází

RNDr. Lubomír Popelínský, RNDr. Jana Kuklová z, 0/2, 2 kr., letní
Obsahem práce bude vytvoření aplikace v některém z databázových systémů (Postgres 95, ODE, Chronolog, ConceptBase, Megalog, ROL, Exodus, POET, atd.) a diskuse výhod a nevýhod rozšířených databázových technologií.

P053 – Distribuované a objektově orientované systémy

doc. Ing. František Plášil, CSc. zk, 2/0, 2 kr., letní
Přehled a porovnání abstrakcí poskytovaných jádry distribuovaných a objektově-orientovaných operačních systémů. • Studie konkrétních systémů (Mach). • Nadstavby pro operace s objekty v distribuovaném prostředí, analýza problému persistence, replikace, prostoru jmen, řízení přístupu (autentizace). • Podpora transakcí. • Konkrétní studie: JAVA RMI, COBRA.

P055 – Advanced Database Technology

zk, 2/1, 3 kr., letní

Keith G. Jeffery, Ph.D.

Relational Database Technology has matured into production systems for business, commerce and technology. However, there are many classes of application problems that require more from an information system. • Relational Database Management Systems lack expressivity in query language and representativity in data structures. The lecture covers the basics of database technology but from a point of view that leads to discussions of advanced technology. The systems development process with respect to database systems is described and the information loss during the process revealed. A discussion of object-oriented, deductive and extended relational technology leads to a discussion of leading edge and future systems utilising these technologies in an integrated architecture together with office systems, hypermedia and parallel, distributed topologies. The ultimate problem of end-user representation (through hyperlinked multimedia) of answers to complex queries across heterogeneous distributed database systems is discussed.

P056 – Vyhledávání znalostí z databází

k, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Lubomír Popelínský

Date warehousing, OLAP, ROLAP. • Znalost, pojem asociace a závislosti v databázích, relace zajímavosti. • Typické úlohy při vyhledávání znalostí: identifikace homogenních podtříd, popis zajímavých podtříd, hledání závislostí, detekce odchylek. • Rozšíření DBMS pro podporu vyhledávání znalostí. KESO projekt. • Algoritmy získávání znalostí: Statistické metody, algoritmy strojového učení. Vizualizace. • Induktivní dotazovací jazyky. DBLearn. • Vyhledávání znalostí v některých typech databází: RDB, OODB, geografické databáze, WWW. • Systémy pro dolování znalostí z dat: C4.5, DBLearn, CLEMENTINE, ECCE.

Doporučená literatura:

Holsheimer M., Kloesgen W., Mannila H., Siebes A., *A data mining architecture*, 1995Fayyad U. M., Piatetski-Shapiro G., Smyth P., Uthurusamy R. (eds.), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, AAAI/MIT Press, 1995**P057 – Účetnictví a finance**

zk, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

RNDr. Pavel Hajn

Základy účetnictví, účetní osnova, výsledovka, rozvaha, uzávěrky, DPH, styk s finančními úřady. • Počítačové zpracování účetní evidence, návrh databázových struktur. • Zapojení účetnictví do většího informačního systému, návaznosti na ostatní subsystémy. • Základní finanční toky v podniku, cash-flow, náklady a výnosy středisek a podniku. • Návrh IS pro střednědobou a dlouhodobou strategii finančního vedení podniku.

P058 – Informační systémy ve státní správě I

zk, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Jan Skula, CSc.

Státní informační systém (SIS). Vymezení pojmu. Filosofie. Normy a standardy. Návrh komplexního řešení a jeho architektura. • Územní členění a identifikace. Správní členění. Územní členění. Státní správa a samospráva, přenesená působnost. Konkrétní rozbor členění a postavebí měst Prahy a Brna. • Registr nemovitostí. Katastrální území a území obce. Pojem parcely a stavby. Soubor popisných informací (SPI). Informatický rozbor vlastnických vztahů. • Role Katastru nemovitostí. Reprezentace vlastnických vztahů v SPI. Specifika majetku obce.

P059 – Informační systémy ve státní správě II

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Jan Skula, CSc.

Registr obyvatel. Současný stav. Centrální registr občanů. Pojem trvalého pobytu. Občanský průkaz. Matrika osob. Popis připravovaných změn. Evidence

motorových vozidel. • Registr ekonomických subjektů. Fyzická a právní osoba. IČO a DIČ. Registr ČSÚ. Obchodní rejstřík. Živnostenská oprávnění. • Spisová služba. Instrukce ministerstva vnitra. Doručovací a podací kniha. Podací číslo a jednací číslo. Pojem spisu, jeho formalizace. Spisový řád úřadu. Návrh implementace. Evidence a tvorba dokumentů. Vzory dokumentů a jejich začlenění do IS. • Rozpočet a správa financí. Rozpočtová skladba. Účetní osnova a její vazba na rozpočet. Investiční a neinvestiční výdaje. Poplatky správní, místní, sankce a pokuty. Návrh implementace. • Místopis. Evidence staveb. Vazba na registr nemovitostí. Pojem adresy. Adresní a katastrální členění města. Městské části. • Subsystem prostorové prezentace. Digitální mapové podklady. Vazba na datovou základnu a IS. Katastrální mapa, soubor grafických informací (SGI). Technická mapa. Inženýrské sítě. Územní plán. Přesnost a aktuálnost mapových děl. Mapy menších měřítek. • Městský informační systém. Datová základna, vazba na SIS. Vnitřní informační systém úřadu. Metropolitní síť. Internet. Metropolitní informační systém. Popis konkrétní implementace.

P061 – Úvod do strojového překladu

zk, 2/0, 2 kr., zimní

doc. PhDr. Karel Pala, CSc.

Teorie překladu a typy překladů, vztah k AI. • Vznik strojového překladu a současný stav. • Koncepte strojového překladu: binární překlady, překlady na bázi převodního jazyka, počítačem podporovaný překlad s postredakcí, techniky využívající paralelních korpusů. • Proces překladu: lexikální analýza a slovníky, morfologická a syntaktická analýza a reprezentace větných struktur, transfer, reprezentace významu, syntéza. • Klíčové otázky strojového překladu, problém víceznačnosti, reprezentace významu vět a znalostí, význam slov a slovních spojení, terminologie. • Některé úspěšné systémy SP: EUROTRA, SYSTRAN, METEO, TAUM, METAL aj.; situace ve vztahu k češtině – MATRACE, TRANSEN, MIROSLAV; hlavní projekty v rámci EU – GENELEX, EAGLES; víceúčelové a opakovaně použitelné zdroje pro SP v EU. • Příklady a experimenty.

P062 – Organizace souborů

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. Ing. Jan Staudek, CSc.

Základní pojmy organizace souboru. Typy dotazů. Parametry vyhodnocení organizace souborů na rotačním médiu. Model logické paměti organizace souboru. • Základní schémata organizace souborů: sekvenční, index-sekvenční, indexované, přímé. Implementace základních organizací. • Dotazy na částečnou shodu a intervalové dotazy, jejich možnosti v základních organizacích. Cena dotazu a její optimalizace. Hašování. Perfektní hašování. Signatury, deskriptory, Grayovo kódování. • Dynamická hašovací schémata – rozšiřitelné hašování, lineární hašování. • Indexové struktury, stromy – B-stromy a varianty B-stromu. •

Vícerozměrná mřížka (grid file). • Fyzická organizace souboru a implementační schéma. Správa vnější paměti. • Úvod do teorie informace, kódování, metody redukce dat, kompresní algoritmy.

Doporučená literatura:

Pokorný J., *Základy implementace souborů a databází*, MFF UK, Praha, 1997

P063 – Aplikace databázových systémů

zk, 2/1, 3 kr., letní

RNDr. Pavel Hajn

Co je to informační systém? • Prostředky pro tvorbu IS. • Moderní informační systémy. • Životní koloběh IS – analýza, návrh, řešení, zavádění, provoz, reanalýza a modernizace. • Praktický návrh IS v prostředí PROGRESS.

P064 – Dotazovací jazyky a relační teorie

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Jaroslav Pokorný, CSc.

Dotazovací jazyky. Databázový model jako typový aparát dotazovacího jazyka, vyjadřovací síla dotazovacích jazyků, relační úplnost, možnosti rozšíření: aritmetika, agregační funkce, rekurze. Optimalizace dotazu. Příklady – INFORMIX, ORACLE, SYBASE, INGRES. • Textové databáze. • Implementační techniky zpracování dotazu. • Algoritmy pro relační operace a jejich složitost, využití paralelismu víceprocesorových architektur. • Transakční zpracování, distribuce dat, replikace. • Distribuované databáze.

Doporučená literatura:

Pokorný J., *Základy implementace souborů a databází*, MFF UK, Praha, 1997

Pokorný J., *Dotazovací jazyky*, Science, 1994

Pokorný J., Halaška I., *Databázové systémy. Vybrané kapitoly a cvičení.*, UK, Praha, 1993

Sokolowsky P., Pokorný J., Peterka J., *Distribuované databázové systémy*, Academia, 1992

P065 – UNIX – programování a správa systému I

k, 2/0, 2 kr., zimní

Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. Jan Kasprzak

Vstupní předpoklady: absolvování předmětu P004 UNIX, znalost programovacího jazyka C, znalost UNIXu na uživatelské úrovni (nedoporučuje se zapisovat tento předmět studentům, kteří absolvovali předmět P004 UNIX teprve v minulém semestru).

Vývojové prostředí v UNIXu: kompilátory, debugery, profilery a další nástroje. Druhy knihoven a jejich funkce. • Normy API pro jazyk C. • Program podle ANSI C: limity, start a ukončení programu, argumenty, proměnné prostředí,

práce s pamětí, vzdálené skoky. Dynamické linkování. • Jádru: Start jádra, architektura jádra, paměťový model jádra. • Proces: atributy procesu, stavy procesu, paměť z hlediska procesu, přístupová práva procesu. Program na disku. • Vstupní/výstupní operace: deskriptor, operace nad deskriptory. • Organizace souborových systémů: i-uzel a jeho atributy, adresář a práce s adresáři, speciální soubory. Implementace souborových systémů: FAT, S5FS, FFS/UFS, Ext2FS. Moderní souborové systémy. • Komunikace mezi procesy: roura, signály, spolehlivé signály. • Pokročilé I/O operace: multiplexing pomocí `select()` a `poll()`, zamykání souborů, scatter-gather I/O, paměťově mapované I/O operace.

Doporučená literatura:

- Maurice Bach, *The Design of the UNIX Operating System*, Prentice Hall, 1986 (česky SA&S 1993)
 W. Richard Stevens, *Advanced Programming in the UNIX Environment*, Addison-Wesley, 1995

P066 – Typografie I

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Typografie předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Typografie jako prostředek komunikace. • Čitelnost, proporce plochy, zlatý řez, normalizovaný formát, tiskový arch. • Optický střed. Proporce a konstrukce strany, dvoustrany. • Formáty běžných tiskovin. Kolmice, horizontály a šikminy v kompozici. • Vybávenost kompozice. Symetrie. • Typografické hry. • Rytmus, kontrast. • Členění na logické celky. Jednoznačnost v typografii. • Typografické struktury. • Typografická písma latinková. • Číslice a značky.

Doporučená literatura:

- Blažej, B., *Grafická úprava tiskovin*, SPN, Praha, 1990
 Hlavsa, O., *Typografická písma latinková*, SNTL, Praha, 1960
 Dusong, J. L., Siegartová, F., *Typografie – Od olova k počítačům*, SVOJTKA-VASUT, Praha, 1997

P067 – Typografie II

zk, 1/1, 2 kr., letní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Typografie předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Didotův bodový systém. Angloamerický systém. • Stupně velikosti písma. Šířka sazby. • Výpočet sazby z rukopisu. Grafická korekturní znaménka. • Volba písma podle charakteru zadání. • Kombinace různých řezů písma. • Linky a typografické ozdoby. • Slova. Řádek, proklady, přerušení řádků. • Šedá hodnota stránky.

Okraj a zarážka stránky. • Kniha – vývoj, názvosloví, anatomie. • Typografická skica. • Obálka. • Text a ilustrace. • Edice. Manuál edice.

Doporučená literatura:

Blažej, B., *Grafická úprava tiskovin*, SPN, Praha, 1990

Hlavsa, O., *Typografie I., II., III.*, SNTL, Praha, 1976–86

Dusong, J. L., Siegartová, F., *Typografie – Od olova k počítačům*, SVOJTKA-VAŠUT, Praha, 1997

P068 – Empirické metody učení

zk, 3/0, 3 kr., letos nevypsán

Dr. Ivan Brůha

Neformální definice Machine Learning. • Taxonomie učení: empirické a analytické učení, statistické, symbolické a NeuralNet metody, učení s učitelem, učení bez učitele, “batch” a inkrementální učení. • Učení podle příkladů (learning from examples): definice objektu, popisu konceptu, definice učení, reprezentace objektu, atributový a strukturální popis, popis konceptu (tříd), rozhodovací stromy, rozhodovací pravidla, problémy klasifikace, ohodnocování učení. • Empirické učení jako produkční systém. • Přehled známých symbolických ML algoritmů: Winstonův strukturální algoritmus, rodina AQ učících se algoritmů, rodina TDITD učících se algoritmů (včetně ID-3, C4.5), CN2 algoritmus, algoritmus COHER s asociacemi. • Statistické algoritmy učení: přehled, optimální nastavení klasifikátorů, podstata učení, parametrické metody učení, neparametrické metody učení. • Závěr, výzkum v oblasti ML.

P069 – Hybridní systémy strojového učení

zk, 2/1, 3 kr., letní

Ing. Jan Žižka, CSc.

Hybridní neuronové sítě, kombinace vstupů a vah pomocí alternativních operátorů (t-norem a t-konorem). AND a OR fuzzy neuron. Fuzzy neuronové sítě. • Architektura ANFIS, NEFCON. Neuro-fuzzy klasifikátory. • Genetické algoritmy, simulované žíhání, kombinace s neuronovými sítěmi, optimalizace a nastavování vah. • Dynamické nelineární systémy, chaos, podivné atraktory. Rekurentní sítě, Hopfieldovy sítě. • Neuronové sítě a expertní systémy. • Optimalizace tvaru a umístění fuzzy množin v pravidlech typu IF-THEN. • Nastavování vah neuronových sítí pomocí rozhodovacích stromů. Fuzzy genetické modelování. Genetické programování. • Příklady aplikací.

Doporučená literatura:

Caudill M., *Understanding Neural Networks. Vol. 2: Advanced Networks*, MIT Press, 1993

Dubois D., Prade H., Yager R. (Eds.), *Fuzzy Sets for Intelligent Systems*, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1993

- Gallant S.I., *Neural Network Learning and Expert Systems*, MIT Press, 1994
 Goldberg D.E., *Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1989
 Kruse R., Gebhardt J., Palm R., *Fuzzy Systems in Computer Science*, Verlag Vieweg, 1994
 Welstead S.T., *Neural Network and Fuzzy Logic Applications in C/C++*, John Wiley & Sons, 1994

P070 – Vybrané partie z knihovnictví a informační vědy

RNDr. Miroslav Bartošek, CSc.

zk, 2/0, 2 kr., zimní

Cílem tohoto kursu je seznámit studenty Computer Science s aktuálním stavem použití počítačových technologií v knihovnictví a obecně Information Science. Vedle nahlédnutí do klasických knihovnických partií (např. katalogizační principy) budou ukázány též některé analogie a rozdíly při řešení problému přístupu k tradičním informacím (dokumentům) v knihovnách a elektronickým informacím na Internetu. • Ukládání a vyhledávání informací – aktuální stav a problémy. • Automatizace knihovnických procesů (se zaměřením na stav v ČR). • Komunikativní formáty – UNIMARC, SIGLE, Dublin Core, Dienst. • Konverze a výměna bibliografických záznamů. • Úvod do jmenné katalogizace. Katalogizační pravidla AACR2, ISBD. Problematika věcného popisu dokumentů. • Klasifikační systémy (MDT, DDC) a předmětová třídění (Library of Congress Subject Headings, oborové tezaury, volně tvořená klíčová slova a předmětová hesla). • Rešeršní činnost. Standardy CCL a Z39.50. Principy vyhledávání v profesionálních DB centrech (Dialog, Datastar, aj.)

P071 – Počítačová akustika a fonetika

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Motivace, cíle. • Základní pojmy, fyzikální a matematické modely. • Digitalizace a kódování zvuku. • Teorie vnímání zvuku a vytváření řeči, model Cortiho ústrojí. • Charakteristika vokálů a konsonant, formanty, vliv koartikulace. • Základní fonetické prvky (foném, difón, alofón, slabika). • Zpracování akustického signálu v časové a frekvenční oblasti. • Segmentace, akustické vektory a kódová kniha. • Vyhledávání v kódové knize, algebraické modely. • Zvukové karty a jejich programování. • Principy syntézy řeči. • Fonetická transkripce, prozódie. • Syntaktické, sémantické a pragmatické souvislosti. • Úvod do rozpoznávání řeči. • Skryté Markovovy modely a algoritmus DTW. • Principy identifikace a verifikace mluvího. • Aplikace a perspektiva.

Doporučená literatura:

J. Psutka, *Komunikace s počítačem mluvenou řečí*, Academia, Praha, 1995

Z. Kotek, V. Mařík, *Metody rozpoznávání a jejich aplikace*, Academia, Praha, 1993

P072 – Humanitární aplikace informatiky

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Cílem tohoto pracovního semináře je snaha o dosažení aplikací informatiky v oblastech s etickou motivací. Hlavním tématem je počítačová podpora zrakově postiženým. Některé možné náměty: • Informační systémy pro nevidomé. • Orientace nevidomých. • Detekce překážek. • Internet, WWW. • Počítačové hry pro nevidomé. • Výukové programy pro nevidomé. • Využití rozpoznávání povelů. • Využití syntézy řeči. • Podpora studia informatiky pro zrakově postižené. • Koncepce specializovaných informačních center. • Využití rozpoznávání řeči. • Práce na fonetickém korpusu. • A další témata – nápady jsou vítány.

P073 – Počítačové právo a počítačová kriminalita

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. Ing. Vladimír Smejkal, CSc.

Jedná se o ucelený tematický kurs věnovaný nové mezioborové problematice, tzv. počítačovému právu. Kurs je orientován na dvě vzájemně se prolínající a doplňující roviny: • Právní normy upravující zacházení s informacemi, informačními systémy, počítačovými programy, osobními daty apod. – zejména autorský zákon, obchodní zákoník, zákon o ochraně osobních dat v informačních systémech. • Praktické zkušenosti a postupy v oblasti inforatického práva: autorskoprávní vztahy, obchodní závazkové vztahy, problematika jedné z nejperspektivnějších oblastí zločinnosti tzv. „bílých límečků“ – počítačová a informační kriminalita. • Úvod do počítačového práva. • Právní normy: autorský zákon, zákon o ochraně osobních dat, obchodní zákoník. • Trestněprávní problematika počítačové kriminality: charakteristika činu, prostředí, pachatelů; specifika oproti „klasickým“ formám trestné činnosti, trestné činy ve vztahu k počítači, jeho příslušenství a k nosičům dat jako ke věcem movitým, trestné činy ve vztahu k datům resp. k uloženým informacím, trestné činy, při nichž je počítač prostředkem k jejich páčání, ostatní „inforatická a elektronická“ trestná činnost, procesní aspekty. • Další perspektivy počítačové kriminality vzhledem k předpokládanému technologickému vývoji a vývoji kriminality, ochrana dat, diskuse.

Doporučená literatura:

Smejkal, V., Sokol, T., Vlček, M., *Počítačové právo*, C.H.BECK/SEVT, Praha, 1995**P074 – Java and 3D Graphics**

k, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

Dr. Henry A. Sowizral

In this short seminar we will cover the basics of Java and 3D graphics. Java is a new object-oriented programming language designed with network-based

applications in mind. Moreover, the Java language is designed to operate in a multi-vendor, cross-platform environments. How we can use Java will be illustrated in the context of writing simple 3D graphics applications. In four four-hour lectures, we will cover the basics of Java, the basics of 3D graphics, and the the interplay of the two.

P075 – Vědecko-technické výpočty a vizualizace k, 2/0, 2 kr., letní
doc. RNDr. Stanislav Bartoň, CSc.

Účelem tohoto kursu je stručné seznámení s aplikacemi vyšší matematiky v technických a přírodních vědách. Hlavní důraz je položen na strojírenskou problematiku, technologické výpočty a netriviální problémy přírodních věd s ohledem na jejich fyzikální základy. Pro absolvování tohoto kursu nejsou nutné žádné speciální znalosti, potřebná teorie je uvedena v počátku řešení problému. Vyžadují se pouze znalosti středoškolské fyziky. Z matematiky je vhodné mít znalosti z diferenciálního počtu více proměnných, vítána je znalost symbolického počtu, (Maple, Derive). • Výběr témat, (např. optimalizace tepelné izolace nádrže, problematika volného tváření, kinematika a dynamika těles, optimalizace intenzity ozáření ploch, klasická nebeská mechanika, apod.) je veden tak, aby bylo možné ukázat, jak za použití symbolického počtu je možné řešit netriviální technické problémy. Řešení je prováděno následujícím postupem: definice problému, fyzikální model, zjednodušující předpoklady, počáteční a okrajové podmínky, matematický model, převedení do symbolického počtu (Maple, Derive), řešitelnost, analytické (Maple, Derive) a numerické (Maple, Matlab) řešení, diskuse výsledků, vliv zjednodušujících předpokladů na výsledek, vizualizace a animace (Maple, Matlab) výsledků.

P076 – DATA Management – koncept, produkty, průmysl a lidé

Ing. Ondřej Felix, CSc. k, 1/0, 2 kr., oba semestry
Jak se v současné době mění koncept zpracování dat a jakými produkty je tento posun realizován. • Jak se z konceptu stává produkt, pomocí něhož lze vydělávat peníze a na němž lze založit průmyslové odvětví. • Jací lidé jsou nezbytní ve jednotlivých typech společnosti, jaký profil, očekávání a vývoj by měl mít úspěšný jedinec v současné IT.

P077 – UNIX – programování a správa systému II k, 2/0, 2 kr., letní

Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. Jan Kasprzak
Systém souborů a adresářů. Uživatelé a skupiny v systému. Další systémové tabulky. • Základní systémové programy: init a start systému, syslogd,

update. • Tiskový subsystém. • Služby a konfigurace sítě UUCP. • Základy sítě TCP/IP: Vrstvy IP, ARP/RARP, ICMP, UDP, TCP; formáty packetů; principy funkce TCP/IP. • Programování sítě (BSD socket API): Socket, typy socketů; služby jádra pro práci se sockety; spojované a nespojované sockety; systémové tabulky a práce s nimi; příklady aplikací. • Administrace nízké úrovně sítě: přidělení adresy rozhraní; směrovací tabulka; statické a dynamické směrování. • TCP/IP nad ethernetem: Konfigurace ARP/RARP; proxy ARP. • Základy sériové komunikace: Synchronní a asynchronní přenos; modemy; point-to-point protokol (PPP); SLIP. • DNS a překlad adres; Inet-démon a TCP-wrapper; služby, spouštěné přes inetd. • Elektronická pošta: Principy fungování; simple mail transfer protocol (SMTP); sendmail. • WWW: Hypertext transfer protocol (HTTP), http-démon, problémy národního prostředí. • Bezpečnost sítí a firewally: Filtrování packetů; aplikační brány; návrh topologie sítě; virtuální privátní sítě; secure shell.

Doporučená literatura:

Olaf Kirch, *Linux Network Administrator's Guide*, O'Reilly & Associates, 1995

P078 – Grafický design I

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Grafický design předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Úvod – předmět design. • Analýzy a syntéza tvaru. • Piktogram (geometrický, zoomorfní, antropomorfní). • Stylová a ideová řada piktogramů. Rastry a prefabrikáty. • Aplikace v materiálu. • Grafický informační systém. • Nosiče grafických informačních systémů. • Grafický prvek a písmo. • Plakát – základní druhy a charakteristika. Billboard. • Malá výstavní řada (plakát, pozvánka, katalog).

Doporučená literatura:

Odborné časopisy – Graphis, Design trend

P079 – Aplikovaná kryptografie

zk, 1/2, 3 kr., zimní

Mgr. Václav Matyáš, Dr.

Předpokládá se úspěšné absolvování kursu M024 Kryptografie nebo I054 Kryptografie a kryptografické protokoly a znalost angličtiny na středně pokročilé úrovni. Doporučeno je absolvování P017 Bezpečnost v informačních technologiích. Související předměty: P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií, P046 Informační systémy a právo a P080 Ochrana dat a informačního soukromí.

Témata kursu se liší podle aktuálního vývoje, většinou však zahrnují: Vztahy symetrické a asymetrické kryptografie. • Digitální podpis, MAC. • Autentizace

entit. • Aplikace hašovacích funkcí. • Nepopiratelnost. • Protokoly symetrické kryptografie. • Protokoly asymetrické kryptografie. • Infrastruktura veřejných klíčů, certifikace. • Důvěra, elektronické i/vs. reálné vztahy a závislosti. • Bezpečné elektronické obchodování. • Využití kryptografie v elektronickém publikování. • Patenty a standardy. • Státní restrikce při používání kryptografie.

P080 – Ochrana dat a informačního soukromí k, 2/0, 2 kr., zimní

Mgr. Václav Matyáš, Dr.

Témata přednášky zahrnují: Pojem informačního soukromí a relevantních technických aspektů, vliv IT. • Ochrana osobních dat a legislativa. • Etika a práce s informacemi. • Profesionalita. • Potřeba ochrany dat ve vybraných oborech lidské činnosti. • Státní informační systém. • Ochrana dat a zdravotnictví. • Ochrana dat a uživatelé prostředků IT. • Bezpečnostní politika při ochraně dat. • Ochrana dat a management. • Kontrola ochranných opatření. • Kritéria hodnocení bezpečnosti.

P081 – Programování numerických výpočtů zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Petr Mejzlík, Dr.

Předpokládají se vědomosti na úrovni kursů M000 Matematická analýza I a M004 Lineární algebra II, znalost jazyka C a základů objektového programování.

Počítačová reprezentace reálných čísel. Zaokrouhlovací chyby u elementárních operací. Přesnost a stabilita numerických výpočtů. Řešení nelineárních rovnic. Numerické integrování. • Reprezentace matic v C. Objektová implementace výpočtů s maticemi. Knihovna STL (Standard Template Library) z hlediska numerických výpočtů. Optimalizace numerických programů. Knihovny numerických algoritmů. Volání procedur napsaných ve FORTRANu z C a C++. • Praktické řešení úloh lineární algebry. Stabilita řešení úlohy nejmenších čtverců.

Doporučená literatura:

F.S. Acton, *Real Computing Made Real. Preventing Errors in Scientific and Engineering Calculations*, Princeton Univ. Press, 1996

N.J. Higham, *Accuracy and Stability of Numerical Algorithms*, SIAM, 1996

B. Stroustrup, *The C++ Programming Language (3. vydání)*, Addison-Wesley, 1997

P082 – Počítačová chemie a biologie k, 2/0, 2 kr., zimní

RNDr. Petr Mejzlík, Dr.

Předpokládají se znalosti na úrovni předmětu M001 Matematická analýza II a M004 Lineární algebra II.

Smyslem tohoto kursu je umožnit nahlédnutí do výpočetních metod používaných v chemii a biologii, aniž by bylo nutné absolvovat příslušné odborné studium. • NP-těžké problémy v počítačové chemii. Molekulová mechanika a dynamika. Globální optimalizace. *Ab initio* a semi-empirické výpočty. • Analýza rodokmenů, genetické poradenství. • Algoritmy pro analýzu sekvencí nukleových kyselin a proteinů. Human Genome Mapping Project. Fylogenetické stromy.

Doporučená literatura:

- J. A. McCammon and S. C. Harvey, *Dynamics of proteins and nucleic acids*, Cambridge Univ. Press, 1987
 A. Neumaier, *Molecular modeling of proteins and mathematical prediction of protein structure*, accepted to SIAM Review, 1996
 E. S. Lander and M. S. Waterman (eds.), *Calculating the Secrets of Life: Contributions of the Mathematical Sciences to Molecular Biology*, National Academy Press, 1995
 K. M. Merz, Jr., S. M. Le Grand (eds.), *Protein Folding and Tertiary Structure Prediction*, Birkhäuser, 1994

P083 – Grafický design II

zk, 1/1, 2 kr., letní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Grafický design předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Značka (obrazová, nakladatelská, ochranná). • Logotyp. Typografický logotyp. • Spojení značky a logotypu. • Konstrukce a kodifikace značky. • Malá firemní série (značka, dopisní papír, obálka, vizitka, razítko, sloha). • Grafický manuál (libreto, popisy, realizace, typografická úprava, prezentace). • Jednotný vizuální styl.

Doporučená literatura:

Odborné časopisy – Graphis, Design trend

P084 – Písmo I

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Písmo předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Terminologie. • Písmová osnova. • Technologie písma (vliv nástroje a materiálu na podobu písmového znaku). • Sloh (vztah mezi estetikou doby a tvaroslovím písma). • Klasifikace písma. Řezy písma. • Písmové rodiny. Soubory písma. • Vyznačovací písma. Verzálky a mínusky. • Vzorníky písma. • Rozpal. • Řazení mínusek. • Kompozice písmového celku. • Umístění písma v ploše. • Demokratické písma.

Doporučená literatura:

Slezák, M. a kol., *Písmo ve výtvarné výchově*, SPN, Praha, 1985

Menhart, O., *Nauka o písmu*, SPN, Praha, 1954

Blažej, B., *Grafická úprava tiskovin*, SPN, Praha, 1990

P085 – Písmo II

zk, 1/1, 2 kr., letní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Písmo předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru včetně částečné manuální práce na zadáních.

Předstupně písma: skalní kresby. • Piktogram. • Ideogram. • Slabičné písmo. • Hláskové písmo. • Fénická a řecká revoluce v písmu. • Římské písmo – nápisová kapitála. • Románské písmo. • Tzv. národní písma. • Karolínská minuskule. • Písma gotiky, renesance a baroka. • Písmo klasicismu. • Písma 19. století. • Písmo ve 20. století. • Česká písma.

Doporučená literatura:

Muzika, F., *Krásné písmo I, II*, SNKLU, Praha, 1962

P086 – Vědecko-technické výpočty a presentace

k, 2/0, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Stanislav Bartoň, CSc.

Kurs volně navazuje na předešlý kurs P075 Vědecko-technické výpočty a vizualizace.

Na náročnějších příkladech se dále rozvíjejí již dříve získané znalosti. Zvyšuje se důraz kladený na samostatnost při řešení a rozboru problému, zejména z hlediska optimalizace postupu řešení, ale i z hlediska didaktického. Studenti jsou vedeni k tomu, aby se dokázali rozhodnout o správnosti zvoleného postupu a aby jej dokázali zdůvodnit v diskusi. • Zvolený postup je dále analyzován z hlediska jeho tištěné prezentace ve formě vědeckého článku. Využívají se všechny možnosti symbolického počtu usnadňující přípravu tohoto článku a jeho další úpravy. • Práce na problému je ukončena v okamžiku, kdy jsou vytvořeny základní části článku jako matematické vzorce včetně odkazů, tabulky a grafy. • Student se seznámí s přípravou vědeckých dokumentů za použití programu \LaTeX , prací s grafickými soubory ve formátu PostScript a způsobem vytvoření potřebných souborů pomocí programu Maple nebo Matlab. Zároveň se prakticky procvičí postupy zvyšující efektivitu práce a kvalitu finální publikace.

P087 – Seminář k počítačové akustice a fonetice I

k, 0/2, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Pracovní seminář zaměřený na studium hlasové komunikace s počítačem, programování aplikací využívajících syntézu a analýzu řeči a koncepci, vytváření

a využívání databáze testovacích samplů. To zahrnuje (z uvedených bodů si lze vybrat): • Práce na koncepci hlasového dialogu člověk – počítač. • Práce na problematice prozodie jazyka a její algoritmizace. • Pořizování dat (nahrávek). • Práce na software testovací databáze. • Realizace programových aplikací, zejména v oblasti syntézy řeči, rozpoznávání povelů a identifikace mluvčího. • Teoretické aspekty. • Další související činnosti (je možné přijít s vlastními návrhy).

P088 – Systémy integrovaného managementu

zk, 2/0, 2 kr., letní

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.

Úvod do systému environmentálního managementu. Systémy EMS (Environmental Management Systems) a EMAS (Environmental Management and Audit Schemes) a jejich terminologie. • Environmentální politika, cíle, cílové hodnoty, program, plán a audit a zpřesnění programu. • Vyhodnocování environmentálního profilu a metodika stanovení environmentálních ukazatelů. • Mezinárodní standardy ekologicky orientovaného řízení – normy řady ISO 14000, nařízení Rady EU 1836/93 a jejich aplikace v ČR. • Souvislost mezi systémy environmentálního managementu a systémy řízení jakosti QMS (Quality Management Systems) podle norem řady ISO 9000. • Systémy řízení ochrany zdraví OHSM (Occupational Health and Safety Management). • Systémy integrovaného managementu – sjednocení EMS, TQM a OHSM. • Metodika implementace informačního systému environmentálního managementu podniku podle norem ISO 14001, 14004 a 14031 a ISO 9000–3 – směrnice pro použití ISO 9001 při vývoji, dodávce a údržbě software.

Doporučená literatura:

Friedman F. B., *Practical guide to Environmental Management*, Environmental Law Institute, Washington, 1992Hřebíček, J., *Analýza a návrh informačního systému pro ekologicky orientované řízení podniku*, PEF MZLU, Brno, 1995**P089 – Seminář k počítačové akustice a fonetice II**

k, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Pracovní seminář zaměřený na studium hlasové komunikace s počítačem, programování aplikací využívajících syntézu a analýzu řeči a koncepci, vytváření a využívání databáze testovacích samplů. Studenti, kteří v předchozím semestru absolvovali první díl tohoto semináře, mohou pokračovat v práci na započatých projektech. Absolvování prvního dílu semináře však není podmínkou účasti. Práce na semináři zahrnuje (z uvedených témat si lze vybrat): • Práce na koncepci hlasového dialogu člověk – počítač. • Práce na problematice

prozodie jazyka a její algoritmizace. • Pořizování dat (nahrávek). • Práce na software testovací databáze. • Realizace programových aplikací, zejména v oblasti syntézy řeči, rozpoznávání povelů a identifikace mluvího. • Teoretické aspekty. • Další související činnosti (je možné přijít s vlastními návrhy).

P090 – UNIX – seminář ze správy systému k, 0/2, 2 kr., oba semestry
Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. David Košťál, Michael Mráka, Mgr. Jan Kasprzak

Předpokládá se dokonalá znalost UNIXu na uživatelské a programátorské úrovni, kladný vztah k UNIXu a absolvování P077 UNIX – programování a správa systému II. Cílem semináře je procvičit si správu UNIXu v praxi. Dále se předpokládá aktivní spolupráce i mimo dobu semináře.

Instalace systému. • Konfigurace TCP/IP sítě (DNS, FTP, WWW, bootp, ARP/RARP, ...). • Konfigurace jádra. • Sdílení tiskáren. • Modemy (PPP, SLIP), konfigurace seriové linky. • X Window System. • Pošta (sendmail, SMTP). • Proxy servery. • Firewally. • IP masquerading. • Routování. • Sdílení disků. • Sledování vytíženosti sítě. • Zálohování a obnova dat z pásky. • Spolupráce s neUNIXovým světem (samba, mars). • Bezpečnost systému.

P091 – Sémantika a komunikace k, 2/0, 2 kr., letní
doc. PhDr. Karel Pala, CSc.

Významy významu. • Typy významu. • Sémantika a společnost. • Je sémantika vědecká disciplína? • Sémantické rysy. • Komponentová analýza. • Sémantická struktura vět v přirozeném jazyce a její reprezentace. • Vztah sémantické reprezentace vět k reprezentaci znalostí. • Sémantické sítě. • Sémantika a syntax. • Sémantika a slovníky. • Presupozice. • Sémantika a pragmatika. • Sémantika v počítačovém zpracování přirozeného jazyka.

P092 – Marketing and Technology Management k, 2/0, 2 kr., letní
dr. František Košelka

Úvod, Marketing a Technology Management v dnešním světě. • Strategické plánování – různé teorie. • Trh a jeho segmentace. • Metody pro vývoj nových výrobků. • Reengineering a revitalizace podniku. • Time Based Management. • Strategic role of Technology. • Virtuální podnik a jeho význam pro Českou republiku.

P093 – Projekt z geometrických algoritmů

z, 0/1, 1 kr., zimní

Mgr. Petr Tobola

Seminář rozšiřuje a prohlubuje látku přednášenou v M013 Geometrické algoritmy I s důrazem na praktické aplikace.

P094 – Technické vybavení počítačů

zk, 3/0, 2 kr., zimní

Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. Jaroslav Pelikán

Předpokladem je absolvování P000 Architektura počítačů. Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U231 Osobní počítače.

Architektura PC s periferiemi. • Mikroprocesory Intel, vývoj, vlastnosti. Způsoby adresace. Moderní techniky zpracování instrukcí. Procesory kompatibilní s procesory Intel. Čipové sady Intel Triton. • Sběrnice, jejich šířka, rychlost, srovnání, kompatibilita. • Vnitřní paměti (RAM, ROM). Organizace paměti RAM. Stav čekání. Cache paměti. Asociativní cache paměti. Technologická realizace buněk paměti. • Vnější paměti (disky, diskety). Jejich zapojení. Modulace dat při záznamu na pevné disky. Rozhraní mezi řadiči a jednotkami pevných disků. Disková pole (RAID). • Videoadaptéry, vývoj, vlastnosti, kompatibilita. • Monitory. Princip barevné obrazovky. Základní parametry monitorů. • PCMCIA zařízení. • Paměťová média, kazety, SyQuest disky, Bernoulliho disky, floptické disky, magnetooptické disky, CD-ROM • I/O zařízení, klávesnice, zvukové karty, tiskárny, scannery, plottery, polohovací zařízení. Přehled dalších zařízení. • IRQ úroveň, DMA kanály, adresy vstupu a výstupu, adresy ROM a buffery RAM • Sítě pro PC. Rozdělení, LAN, WAN, klient/server, peer-to-peer, HW sítě. • Operační systémy na PC. Seznámení s pojmy, správa procesů, paměti, informací. Multitasking, multiprocessing, multithreading, multiuser.

Doporučená literatura:

Brandejs, M., *Mikroprocesory Intel – Pentium*, Grada, 1994

Minasi, M., *IBM PC velký průvodce hardware*, Grada, Praha, 1992

Dembowski, K., *PC v tabulkách*, UNIS, 1996

P095 – Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace I

k, 0/2, 2 kr., zimní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Požadavky: Absolvování P071 Počítačová akustika a fonetika, P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I a P089 Seminář k počítačové akustice a fonetice II, nebo diplomová práce související s tematikou, nebo postgraduální studium související s tematikou, nebo domluva s vyučujícím.

Výběrový seminář zaměřený na řešení náročnějších problémů syntézy a rozpoznávání řeči, např.: • Problematika automatické segmentace. • Prozodické modely českého jazyka. • Modelování koartikulace. • Rozpoznávání povelů. • Rozpoznávání souvislé řeči. • Dialogové systémy. • Aplikace pro nevidomé, apod.

P096 – Syntéza, rozpoznávání řeči a aplikace II k, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Ivan Kopeček, CSc.

Požadavky: Absolvování P071 Počítačová akustika a fonetika, P087 Seminář k počítačové akustice a fonetice I a P089 Seminář k počítačové akustice a fonetice II, nebo diplomová práce související s tematikou, nebo postgraduální studium související s tematikou, nebo domluva s vyučujícím.

Výběrový seminář zaměřený na řešení náročnějších problémů syntézy a rozpoznávání řeči, např.: • Problematika automatické segmentace. • Prozodické modely českého jazyka. • Modelování koartikulace. • Rozpoznávání povelů. • Rozpoznávání souvislé řeči. • Dialogové systémy. • Aplikace pro nevidomé, apod.

P097 – Výtvarná informatika

zk, 1/1, 2 kr., letní

prof. Ing. Ivo Serba, CSc.

5 krát 2hod přednáška/2hod seminární cvičení • Počítačová podpora výtvarného umění. • stručná historie počítačového umění. • esteticky produktivní algoritmy. • exaktní (numerická) estetika. • fraktální grafika. • komunikační grafika a vnímání obrazu. • moderní programové vybavení pro kreativní grafiku.

P098 – Řízení implementace IS

zk, 2/0, 2 kr., letní

RNDr. Zdenko Staníček

Cíl: Vyložit problém implementace informačního systému do organizace z pohledu klienta, kterému je tento IS implantován. • Vysvětlit principy řízení soustav vzájemně se ovlivňujících projektů a naučit používat a vyhodnocovat záznaky o postupu prací a o stavu rozpracovanosti. • Co je to soustava projektů při implementaci IS. • Politika vůči zainteresovaným stranám (klient – vedení, klient – uživatelé, dodavatelé, konzultanti). • Role business process modelu. • Plánování a řízení jednoho projektu. • Plánování a řízení soustavy projektů. • Rozpoznání globálních produktů soustavy projektů. • Repository pro organizování a koordinování prací. • Repository pro dynamické mapování rozpracovanosti. • Pojmy „Stav světa“ a „Událost“. • Co o projektech a globálních produktech zaznamenáváme a proč. • Dotazy nad repository. • Chaos a strategie řízení. • Jak rozpoznat včas, že věci nejdou dobře? • Jak zorganizovat práci, aby nedocházelo k drahým improvizacím?

Doporučená literatura:

LBMS Systems Engineering, version CZ 2.0, LBMS ČR, 1995

J.Martin, *Management Strategies for information technology*, Prentice Hall, 1989

Z. Staníček, J.Hajkr, *Plánování a řízení projektů*, Bankovní institut a.s., 1998

P099 – Typografie III

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Typografie předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru, včetně manuální práce na zadáních.

Typografie a barva. • Typografický prvek. • Typografie a obraz. • Typografická osnova. • Tendence v typografii. • Typografický styl, jednotlivé prvky. • Typoplakát. • Estetické vztahy obrazu a písma. • Fotopublikace, kalendáře. • Cílové skupiny médií. • Novinová typografie. • Časopis. • Bulletin. • Typografický manuál. • Reklamní typografie. • Kontakt se zákazníkem, DTP a tiskárnou. • Ekonomika v typografii.

Doporučená literatura:

Blažej, B., *Grafická úprava tiskovin*, SNP, Praha, 1990Hlavsa, O., *Typografie I., II., III.*, SNTL, Praha, 1976–1986Dusong, J. L., Siegartová, F., *Typografie – Od olova k počítačům*, SVOJTKA-VASUT, Praha, 1997**P100 – Grafický design III**

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Grafický design předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru, včetně manuální práce na zadáních.

Obal. • Konstrukce obalu. • Design obalu. • Podíl grafiky na výsledném vzhledu obalu. • Obalová řada. • Malá mediální řada (LP, VHS, CD, MK, CD ROM). • Základy prostorového řešení (scénář, libreto, výstavní architektura a grafika). • Expozice. • Poutač. • Znělka. • Typografie na obrazovce.

Doporučená literatura:

*Odborné časopisy – Graphis, Design trend***P101 – Písmo III**

k, 1/1, 2 kr., zimní

doc. Mgr. Vítězslav Švalbach

Výuka oboru Písmo předpokládá výtvarné cítění a respektování charakteru tohoto oboru, včetně manuální práce na zadáních.

Volná kaligrafie. • Vlastní rukopis a kaligrafické studie. • Kaligrafické dotváření písmových struktur. • Kreslená a malovaná iniciála. • Písmo z reálných prvků. • Monogram. • Anatomie písma. • Rozbor historických písem a kaligrafických záznamů. • Titulkové písmo. • Autorské písmo – principy tvorby. • Písmo a architektura.

Doporučená literatura:

Slezák, M. a kol., *Písmo ve výtvarné výchově*, SPN, Praha, 1985

Menhart, O., *Nauka o písmu*, SPN, Praha, 1954

Blažej, B., *Grafická úprava tiskovin*, SPN, Praha, 1990

Muzika, F., *Krásné písmo I, II*, SNKLU, Praha, 1962

P102 – Výpočetní technika ve školské praxi

z, 1/1, 2 kr., letní

Mgr. Dalibor Hanák

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U341 Výpočetní technika ve školské praxi.

Návrh počítačové učebny. • Prezentační software, hardware. • Konfigurace software. • Ochrana dat pod DOSem. • Víceuživatelský software SUP(ALWIL Trade). • Učební plán. Metodika. • Zpracování školní agendy, informační software. • Internet na SŠ. • Výukové programy, multimédia ve výuce. • Diskuze o výuce informatiky na různých středních školách.

Doporučená literatura:

Ing. Milan Hausner a kol., *Nové trendy ve vzdělání aneb letem multimediálním světem*, SPN, 1995

Pavel Baudiš, *Správce uživatelských programů – dokumentace*, ALWIL Software, 1988–94

P103 – Překladače pro VT

zk, 2/1, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Předmět je určen pro bakalářské a magisterské studium VT. Předpokladem je absolvování přednášek I002 Návrh algoritmů I a I005 Formální jazyky a automaty I. Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování P008 Překladače.

Úvod do problematiky, struktura kompilátoru, cíle překladu, kompilace a interpretace. • Lexikální analýza a její cíle; konstrukce lexikálního analyzátoru. • Syntaktická analýza; návrh a konstrukce syntaktického analyzátoru. Překladové a atributové gramatiky. Popis konstrukce syntaktického analyzátoru pomocí překladových a atributových gramatik. • Sémantická analýza, typy, typová kontrola, viditelnost. • Organizace paměti a metody jejího přidělování; statická organizace paměti; dynamická organizace paměti typu zásobník a halda. • Vnitřní forma programu (mezikód); typy mezikódů a jejich generování. • Metody generování kódu, organizace a přidělování paměti. • Detekce chyb a zotavení. • Optimalizace kódu.

Doporučená literatura:

Aho A. V., Sethi R., Ullman, *Compilers – Principles, Techniques and Tools*, Addison-Wesley, 1986

Melichar B., *Základy překladačů*, Ediční středisko ČVUT, Praha, 1989

Holub A. I., *Compiler Design in C*, Prentice Hall, 1990

Češka M., Beneš M., *Překladače*, VUT, Brno, 1993

P104 – Didaktika informatiky I

z, 0/2, 2 kr., letní

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Mgr. Jiří Müller

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U340 Didaktika informatiky I.

Metodické zpracování jednotlivých kapitol základního kursu programování (historie VT, současný stav VT, využití počítačů na ZŠ, SŠ, VŠ, algoritmus a jeho zápis, typy dat v Pascalu, příkazy v Pascalu, strukturované typy dat, třídící algoritmy, struktura programu, procedury a funkce, dynamické struktury, rekurze, backtracking). Výstup v rozsahu 45 minut. • Programovací jazyk Comenius LOGO.

P105 – Didaktika informatiky II

zk, 1/2, 3 kr., zimní

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Mgr. Jiří Müller

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U440 Didaktika informatiky II.

Pedagogické a didaktické zásady výuky informatiky. • Uživatelský, algoritmický a projektový přístup. • Studijní programy výuky na středních a základních školách. • Zahraniční modely výuky informatiky. • Názorné pomůcky, software pro výuku, multilicence. • Nastudování aktuální problematiky z výpočetní techniky (OOP, neuronové počítače, počítačové viry, Lotus 1 2 3, zpracování textů, sociální a právní aspekty nasazení VT, UNIX, počítače a hudba,...), její metodické zpracování a výstup v rozsahu 45 minut. Diskuse a hodnocení jednotlivých výstupů.

20 Sylaby doplňkových předmětů

V000 – Základy odborného stylu

k, 0/2, 2 kr., oba semestry

doc. PhDr. Karel Pala, CSc.

Pozitivní komunikace – obecné zásady, komunikační maximy. • Komunikační bariéry a způsoby jejich zvládnutí. • Význam jazyka pro komunikaci, diferenciaci češtiny. • Jazyková správnost jako nutná složka odborného textu. • Specifikum odborného vyjadřování. Stylová norma. • Rysy odborného textu, text odborný a pseudoodborný. • Diferenciaci v odborném vyjadřování: míra odbornosti, osobnost adresáta. • Studium jako způsob zvládnutí textu. Zpracování odborného textu, identifikace hlavních myšlenek, způsob záznamu. • Citace, parafráze, odkaz. Normy citace. • Kompozice odborného textu. Horizontální a vertikální členění. • Lexikální stavba odborného textu, termín, tvorba termínu. • Větná stavba v odborném textu. • Žánrové rozdíly odborného vyjadřování. Normy některých žánrů. • Mluvený odborný projev.

V003 – Ekonomický styl myšlení I

z, 2/0, 2 kr., zimní

doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc.

Úvod do studia ekonomie, charakteristika hospodářství a jeho funkcí. • Analýza fungování tržního mechanismu, chování tržních subjektů, důsledky změn jejich chování na vývoj nabídky, poptávky a rovnováhy trhu. • Analýza poptávky, poptávková pružnost. • Náklady, nabídky a rovnováha firmy. • Rovnováha v podmínkách nedokonalé konkurenčních trhů. • Mechanismus fungování trhu výrobních faktorů, ceny výrobních faktorů.

Doporučená literatura:

P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus, *Ekonomie*, Svoboda, Praha, 1993
K. Fuchs, *Ekonomie I. Úvod do mikroekonomie*, ESF MU, Brno, 1993

V004 – Ekonomický styl myšlení II

k, 2/0, 2 kr., letní

doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc.

Měření výkonnosti národního hospodářství. • Základní souvislosti ekonomického růstu a cyklických oscilací tržních ekonomik. • Makroekonomická rovnováha. • Funkce peněz, rovnováha peněžního trhu. • Funkce bankovního sektoru. • Inflace a její dopady na hospodářství. • Ekonomická funkce státu. • Cíle hospodářské politiky. • Fiskální a monetární politika. • Rozbor základních souvislostí interakce národní ekonomiky a vnějšího hospodářského prostředí. • Mezinárodní obchod. Měnové kursy.

Doporučená literatura:

P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus, *Ekonomie*, Svoboda, Praha, 1993

K. Fuchs, A. Slaný, *Ekonomie II. Základy makroekonomie*, ESF MU, Brno, 1993

V005 – Panorama fyziky I

z, 2/0, 2 kr., zimní

prof. RNDr. Jan Novotný, CSc.

Předpokládá se znalost základních pojmů, symboliky a nejjednodušších technik matematické analýzy (diferenciální a integrální počet funkcí jedné i více proměnných).

Vzdálenosti a struktury. Horizonty poznání. Vesmír a mikrosvět. Čtyři interakce a snahy o jejich sjednocení. Základní fyzikální paradigmatata a jejich historický vývoj. • Stojíme nebo jedeme? Problém volby vztažného systému. Galileovo, Newtonovo a Machovo stanovisko. Jejich odraz v současné fyzice. Inerciální a neinerciální vztažné systémy. • Zákon pohybu. Newtonovský svět. Síla, hmotnost, zrychlení. Newtonovy pohybové zákony a zákony sil. Laplaceovský determinismus. Symetrie fyzikálních zákonů. Nebeská mechanika. • Zákon zachování. Hybnost, moment hybnosti, energie. Matematický a fyzikální význam zákonů zachování. Srážky částic. • Variační principy. Hamiltonův princip nejmenší akce, Lagrangeovy a Hamiltonovy rovnice. Zákon zachování a principy symetrie. • Procházka světem lagrangeovských teorií. Částice ve vnějším poli. Gravitační a elektromagnetická interakce částic. Keplerův problém. Teorie kmitů. Systémy podrobené vazbám. Pohyby tuhých těles. Fyzika v neinerciálních systémech. • Základy mechaniky kontinua. Síly dalekého a krátkého dosahu, rozřídění kontinuí, pohybové rovnice pro pružná tělesa a pro tekutiny, zvuk jako vlnění kontinua, zákony zachování v mechanice kontinua. • Elektromagnetické pole. Základní elektromagnetické jevy. Maxwellovy rovnice elektromagnetického pole. • Aplikace elektrodynamiky. Elektrodynamika látkového prostředí. Magnetismus. Elektromagnetické vlnění. Energie a hybnost elektromagnetického pole. • Speciální teorie relativity. Princip relativity a princip konstantní rychlosti světla. Lorentzova transformace. Kontrakce délky a dilatace času. Dopplerův jev. Relativistická energie a hybnost částice. • Čtyřrozměrný prostoročas. Minkowského geometrie. Minulost, přítomnost a budoucnost. Paradox dvojčat. • Termodynamika a statistická fyzika. Zachování energie a růst entropie. Statistické vysvětlení chování ideálního plynu.

Doporučená literatura:

M. Macháček, *Encyklopedie fyziky*, MF, Praha, 1995R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, *Feynmanove přednášky z fyziky*, 5 dílů, Alfa, Bratislava, 1980, 1982, 1988, 1989, 1990L. D. Landau, E. M. Lifšic, *Úvod do teoretické fyziky*, 2 díly, Alfa, Bratislava, 1980, 1982R. Penrose, *The Emperor's New Mind concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, Oxford Univ. Press, 1989

R. Penrose, *Shadows of the Mind*, Oxford Univ. Press, 1994

V006 – Panorama fyziky II

k, 2/0, 2 kr., letní

prof. RNDr. Jan Novotný, CSc.

Předpokládá se znalost základních pojmů, symboliky a nejjednodušších technik matematické analýzy (diferenciální a integrální počet funkcí jedné i více proměnných).

Šipka času. Rozdíl mezi minulostí a budoucností. Různé šipky času a jejich souvislost. • Experimentální základy kvantové mechaniky. Planckův zákon. Fotoefekt. Bohrov model atomu. Relace neurčitosti v kvantové mechanice. • Stavba atomu. Schrödingerova rovnice. Vysvětlení tabulky prvků. Spin částice, bozony a fermiony. • Stavba látek z hlediska kvantové mechaniky. Fyzika pevných látek. Supratekutost, supravodivost. • Kvanta a relativita. Problém spojení kvantové mechaniky a teorie relativity. Kvantová elektrodynamika. • Atomové jádro a elementární částice. Jaderná fyzika, její praktické využití. Klasifikace elementárních částic. Snahy o vytvoření teorie všeho. • Spor o povahu reality. Problém měření v kvantové mechanice. Debata Bohra s Einsteinem. Bellovy nerovnosti. • Obecná teorie relativity. Zakřivený prostoročas. Einsteinovy gravitační rovnice. Schwarzschildovo sféricky symetrické řešení. • Astrofyzika. Stavba a vývoj hvězd. Herzprungův – Russellův diagram. Galaxie. • Kosmologie. Historie kosmologie, Fridmanovy modely, rané fáze vývoje vesmíru. • Filosofické problémy fyziky. Vztah: hmota – vědomí. Člověk a počítač. Antropické principy.

Doporučená literatura:

M. Macháček, *Encyklopedie fyziky*, MF, Praha, 1995

R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, *Feynmanove přednášky z fyziky*, 5 dílů, Alfa, Bratislava, 1980, 1982, 1988, 1989, 1990

L. D. Landau, E. M. Lifšic, *Úvod do teoretické fyziky*, 2 díly, Alfa, Bratislava, 1980, 1982

R. Penrose, *The Emperor's New Mind concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, Oxford Univ. Press, 1989

R. Penrose, *Shadows of the Mind*, Oxford Univ. Press, 1994

V007 – Filosofie vědy I

z, 2/0, 2 kr., zimní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Doporučuje se navázat kursem V008 Filosofie vědy II.

Zrod novověké vědy, její problémy, metody, kritéria. • Skepse a Descartův démon. Co je a jaká je realita? • Humeova skepse nad kauzalitou. Zákony a pravděpodobnost. • Fyziokratismus – uplatnění modelu v ekonomii. • Pozitivismus I, II. Výchozí varianty fyzikalismu. • Problém duchovně koncem 19. století. (Lze uplatnit přírodovědná kritéria v humanitních disciplínách?) • Pozitivismus III.

Začátky moderní logiky jazyka. • Exkurs: Některé strategie vyvracející skepsi. • Náměty ke skepsi nad konceptem pravděpodobnosti. • Začátky filosofie vědy. • Kognitivní instrumentalismus.

V008 – Filosofie vědy II

k, 2/0, 2 kr., letní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Pro účely kolokvia není nutné absolvovat kurs V007 Filosofie vědy I, pro zkoušku je to žádoucí.

Evoluční teorie v dějinách lidského myšlení. Darwin. • Cesta k deduktivně-nomologickému a induktivně-statistickému modelu. • Individualismus, holismus a problémy objektivit v sociálních vědách. • Problém induktivismu. Konvencionalismus. • Nová paradigmatata na obzoru? (Od Einsteina ke Kuhnovi?) • Otázka typu Proč? K logice otázek – Deskripce proti explanaci. – Pragmatika explanace. • Některé obecné otázky teorie věd z počátku let osmdesátých. Také několik pohledů na redukcionismus. • Probabilistická kauzalita. – Explanace pomocí zákonů? • Exkurs: Umělá inteligence. • Exkurs: Sociobiologie. • Teorie versus zákony? Význam dedukce. Není struktura světa přece jen kauzální? – „Teorie všeho“?

V010 – Kapitoly k filosofii jazyka I

z, 2/0, 2 kr., zimní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Je jazyk jen ošidný nástroj? Je nám jeho postmoderní interpretace adresná? • Předběžně k teorii světa a jazyka, a také mysli. • Co je jazyk. • Předběžně o filosofii jazyka. • O implikacích, jež filosofie jazyka v některých oblastech má. • Historický exkurs. • Věta, výrok a struktura skeptického problému. • Smysl a reference. • Deskripce a logická forma. • Věci a vlastnosti, aneb pravda a realita. • A priori a a posteriori. • Výlet do oblasti řečových aktů. • Má jazyk vliv na to, jak člověk myslí? • Problém vztahu mysli k tělovému substrátu.

V011 – Kapitoly k filosofii jazyka II

k, 2/0, 2 kr., letní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Bližší o tzv. „umělé inteligenci“. • Další úvahy o redukcionismu. • „Reprezentovat“, aneb o znacích. • „Mluvit“, aneb k teorii slovesa. • „Třídit“, aneb o systému a metodě. • „Vyměňovat“, aneb o rozmanité komunikaci. • „Dekonstruovat“, aby došlo k „rekonstrukci“? • Mezi antropomorfní interpretací přírody a fyziomorfní sebe-interpretací člověka. • Extempore o některých paradigmattech „ve hře“. • Místo metafory v teorii poznání, aneb problém informační hodnoty a mechanismu obrazné mluvy. • Především o performativní teorii pravdy. • Korespondenční teorie pravdy. • Koherenční teorie pravdy.

V012 – Etika

k, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Výklad různých etických systémů, a to v kombinaci přístupu historického i systematického. • Otázka možnosti výběru systému etiky jako bezkonkurenčně nejadektivnějšího, nejfunkčnějšího, nejautoritativnějšího. • Rozlišení etiky, morálky a mravnosti. • Role povinnosti, svobody, příp. rovnosti v životě společnosti. • Únosné modely mravního rozhodování. • Integrovaní etického rozměru do podnikání a jeho strategie. • Koncept typu „etický algoritmus“. • Kurs bude zčásti zaměřen seminárním způsobem, s důrazem na promyšlení některých textů, modelů, příp. statistik.

V014 – Religionistika

k, 2/0, 2 kr., zimní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Doporučuje se (ale není podmínkou) navázat kursem V018 Vybrané kapitoly z religionistiky.

Přehled o vybraných náboženských systémech, předpoklady k paradigmaticky pojmatelné orientaci o vzájemně odlišných strukturách. • Konfrontace s některými kategoriemi etiky, filosofie běžného jazyka, politologie, ale i teorie znaku nebo logiky. • Informace o historicky i aktuálně různých systémech, jako výrazu společenské potřeby interpretovat a prožívat ty role, jež jsou uplatňovány při pokusech o přesahy z imanentna do transcendentna. • Intersubjektivní komunikace, intence a praxe v kontextu víry. • Filosofické a literární průvodní ohlasy existenciálních úzkostí našich předků. (Ukázky z textů nebo informace o nich jsou součástí kursu.) • Zvláštní pozornost věnována křesťanství, a to jak jeho původnímu krédu, tak také předpokladům a podnětům protestantismu. • Vznik sekt a jejich fenomén. – Účelnost ekumenického hnutí. • Inspirace k občanské toleranci. (Těžší je vždy něco pochopit než vyvracet.)

V015 – Politologie I

k, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Doporučuje se absolvovat (ale není to podmínkou) kurs V019 Politologie II.

Předmět a základní pojmy, funkce politologie. Jedinec a společnost. • Předpoklady vzniku antické řecké demokracie. Problém hegemonie a řecko-perské války. Velký „pelopponéský“ střet. • Politické ideály Platónovy. Aristotelés. • Pax Romana. Sv. Augustin. • Boj o investituru. Benátská ústava. • Husitská revoluce. Humanismus a reformace jako programy sociální reformy. Machiavelli. Luther, Kalvín. Společenské utopie (Morus, Bacon, Campanella, Komenský). • Počátky moderního právního myšlení (Bodin, Althusius, Grotius). Westfálský mír. • Podhoubí velké „rebélie“ anglické v 17. stol. Anglický parlamentarismus. Hobbes, Milton, Harrington. • Kontinentální Evropa druhé pol. 17. stol.

Vyústění anglické „Slavné revoluce“. Locke. • Účelem kursu je jak objasnění klíčových pojmů politiky, tak také struktury a teleologie moci. Byl zvolen historický přístup, aby bylo možno optimálně sledovat ono dramatické napětí mezi vytyčenými cíli a hodnotami, jichž má být v každé době vždy jinak a v jiném preferenčním seřazení dosaženo.

V018 – Vybrané kapitoly z religionistiky

k, 2/0, 2 kr., letní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Na základě výchozího kursu religionistiky (ale i bez těchto předpokladů) dojde – zčásti seminární formou – k důležitějšímu prohloubení poznatků v této oblasti, a to přímým seznámením s relevantními texty. • Starozákonní tradice bude ilustrována výchozími kapitolami knihy Genesis a knihou Jób, křesťanství závěrečnými pasážemi evangelia Matoušova a Markova a Pavlovými listy k Římanům a Židům. • Všimneme si kritického odkazu Humeova (a Millova) a Masarykova vztahu k náboženství (podle Čapkových Hovorů). • Orientální oblast bude samostatně uvedena pasážemi z Upanišad a Bhagavad Gíty, pokusíme se přiblížit si neznámý ideový svět tao a zen. • Výběrem textů z nám bližšího času (Kierkegaard, Russell, Moody aj.) najdeme podněty k úvahám o případném podílu racionality na víře.

V019 – Politologie II

k, 2/0, 2 kr., letos nevypsán

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Kurs navazuje na V015 Politologie I (není nutné jeho absolvování!).

Počátky politického novověku. • Americká zkušenost (Madison, Hamilton, Jay, Paine a americká Ústava). Její rezonance v díle Tocquevilleově. Problematika „práv většiny“. Statut „federace“ a „suverenita“ osad (republik) . • Osvícenství a francouzská revoluce. Anglie a Střední Evropa pod vlivem osvícenství a v konfrontaci s francouzskou revolucí. – Montesquieu. Burke. Tocqueville. – „Evropská mocenská rovnováha“ . • Vídeňský kongres a Střední Evropa. • Od konzervatismu přes liberalismus k marxismu? J. St. Mill „O svobodě“. • Přeskupování sil po roce 1848. Imperialismus? • 1. svět. válka a poválečné uspořádání Evropy. Politické ideologie mezi dvěma světovými válkami. – Toynbee, Spengler. Fašismus, nacismus, komunismus. • 2. globální válečný konflikt 20. stol. a jeho politické a ideologické vyústění. Vznik „dvou táborů“. • Cesta ke sjednocené Evropě? – Nacionalismus. Problém tolerance. Rozpad tzv. Východního bloku. • Závěr: Nová těžiště moci?

V023 – Folková hudba

z, 0/2, 2 kr., zimní

PhDr. Josef Prokeš

Vznik, vývoj a poetika žánru Contemporary Urban Adult Music, jeho současnost i budoucnost ve vztahu k ostatním hudebním žánrům. • Zpívající básníci a zhudebněná poezie. Woody Guthrie, Pet Seeger, Bob Dylan, Paul Simon, Jacques Brel, Donovan, Joan Baez, Leonard Cohen, Joni Mitchell, Bulat Okudžava, Vladimír Vysockij, Karel Kryl, Vladimír Merta, Jaroslav Hutka, Vlastimil Třešňák, Jaromír Nohavica, Karel Plíhal, Slávek Janoušek, Jan Nedvěd... • Vlastní písničkářská tvorba studentů, výstavba textu, harmonizace, kytara a další doprovodné nástroje, vedení dvojhlasu, zhudebnění básnických textů. • Režie folkoového koncertu. • Psychologie posluchače. • Počítačová hudba. • Autorská práva. • Znalost hry na nějaký hudební nástroj je vítána, avšak není nutná.

Doporučená literatura:

Merta, V., *Zpívaná poezie*, Panton, Praha, 1990Merta, V., *Folk-bluesová kytara a harmonika*, ARTeM, Praha, 1992Prokeš, J., *Nebyť stádem Hamletů*, MU, Brno, 1994**V024 – Interpretace textů**

k, 0/2, 2 kr., zimní

PhDr. Josef Prokeš

Kritické rozborů uznávaných i kontroverzních děl soudobé české a světové prózy, poezie i vědy. Jak číst text, jak jej vnímat a hodnotit. • Singing poets and poetry set to music. Woody Guthrie, Pet Seeger, Bob Dylan, Joan Baez, Leonard Cohen, Joni Mitchell, Bulat Okudžava, Vladimír Vysockij, Karel Kryl, Vladimír Merta, Jaroslav Hutka, Vlastimil Třešňák, Jaromír Nohavica, Karel Plíhal, Slávek Janoušek, Jan Nedvěd... • Klimakterium české poezie, antikvariát metafor. Kosmologický rozměr poezie: výron, ne Byron! Průvodce světem i zázvětím české prózy. Polepšovna žánrů. Televize versus literatura. Zfilmované literární předlohy. • Výběr interpretovaných textů je přizpůsoben zájmu účastníků, např. Jáchym Topol, Zdeněk Rotrekl, Jan Skácel, Alexandra Berková, Jirí Kratochvíl, William Styron, John Irving... Jan Keller, Umberto Eco, Konrad Lorenz, Carl Gustav Jung... • Forma eseje, fejetonu, kurzívky, povídky, novely. Kompozice románu, výstavba dialogu. Polemika psaná i verbální. Referát. Resumé. Klíčová slova. Taktika úspěchu na vědeckých konferencích. Citát jako součást literárněvědné strategie. • Jak psát odbornou práci. Získávání vědeckých grantů a jejich optimální využití.

Doporučená literatura:

Kožmín, Z., *Umění básně*, K 22a, Brno, 1990Eco, U., *Jak napsat diplomovou práci*, Votobia, Olomouc, 1997Prokeš, J., *Nečítankové dospívání*, MU, Brno, 1994Prokeš, J., *Nečítankové dětství*, MU, Brno, 1995

V025 – Rehabilitační techniky a ergonomie kancelářské práce

Zdeněk Janík

k, 0/2, 2 kr., letní

Základy fyziologie a anatomie. • Základy rehabilitační techniky. • Kineziologie kancelářské práce. • Ergonomické problémy a jejich řešení. • Předmět bude věnován teorii i praxi (cvičení). • *Tento předmět lze absolovat místo jednoho semestru povinného předmětu V002 Tělesná výchova.*

V026 – Laboratoř slovesné tvorby

k, 1/1, 2 kr., letní

PhDr. Josef Prokeš

Smysl psaní, katarze, grafomanie. O čem psát? Brainstorming. Přístup kreativní, eklektický, kompilační. Odstraňování blokády. Výběr tématu, sběr informací, studium a empatie, stimulace k psaní, sběr a třídění materiálu. Odstup od textu. Tvorba plánu, osnovy, koncepce. Neliterární texty. Automatické psaní. Nácvik tvorby metafor. Inspirace vědou, literaturou, obrazem, hudbou, architekturou. Deník a jeho variace. Koláž z vlastních i cizích textů. Kolektivní psaní. Změna perspektivy, změna slovesného času. Volba a změny žánru. Variace, imitace, parodie. Krádeže textu. Prvopis a pravopis. Jazykové hry a reprodukční cvičení. Výtvarná a scénická prezentace. Redigování textu, kompoziční a stylistické úpravy, korektura, anotace, informace o autorovi. Autorské čtení. Kritické zhodnocení, recenze, polemika, etika kritiky. Copyright. Vernisáž a křest knihy. • Prezentace textu v Internetu. • Při kolokviu účastníci odevzdají soubor textů vytvořených během semestru.

V027 – Kultura postmoderny

z, 0/2, 2 kr., letní

PhDr. Josef Prokeš

Zákonitosti vývoje slohů v kulturní společenské epoše. Moderna a modernizace. Kulturní outsideri versus oficiální produkce. • O povaze naší kultury. Psychologické základy kultury. Postmoderna jako sebekritika moderny. Filozofická východiska postmoderní kultury. Kýč a konzumní kultura. Postmoderna v literatuře, hudbě, výtvarném umění, architektuře a pop kultuře. • Vidění jako zmocňování se světa – ztráta gnoseologického konceptu, interakční chápání našeho postavení ve světě, ofenzivní podstata vizuálního vnímání, funkcionalita znaku, funkcionalita jazyka, jazyk médií, sociální hodnota virtuální reality, svět vizuálních znaků, nový koncept reality. Stachanovci konzumu aneb sociologie postmoderny. • Alternativní a nová kultura. Underground, videoklipy, reklama zjevná i skrytá, interdisciplinární tvorba, splývání uměleckých druhů. Nová umění a intermediální výrazové prostředky. Osobnost člověka v době postmoderní. Feminismus a sexual harassment. Patologie životní zdatnosti, rasismus a xenofobie, mýtus supermanů a androgynů. Imagologie kultury aneb

nutné minimum pro High Society. Breviř kulturního kutila. • Součástí semináře bude sledování aktuálního kulturního dění.

Doporučená literatura:

Václav Černý, *O povaze naší kultury*, Atlantis, Brno, 1991

Jean-Francois Lyotard, *O postmodernismu*, Praha, 1993

Umberto Eco, *Skeptikové a těšitelé*, Svoboda, Praha, 1995

Petr Nedoma, Josef Prokeš a kol., *Fenomén postmoderny v úvahách o českém výtvarném umění*, Masarykova universita, Brno, 1994

V028 – Psychologie v informatice

z, 0/2, 2 kr., oba semestry

PhDr. Josef Prokeš

Psychologie mezilidské komunikace. Fenomén elektronické komunikace a její vliv na psychologii komunikace. Počítačové hry z hlediska psychologie. • Transakční analýza. Teorie rolí. Vědomí a stavy změněného vědomí. Imaginativní myšlení, myšlení v činnosti – řešení problému. • Agrese jako emoční reakce. Osobnost a individualita, měření duševních schopností. Stres a jeho zvládání. Psychopatologie a metody terapie. Možnosti využití počítačových her k rehabilitaci. Zkušenosti s počítačovými programy podporujícími sebekontrolu léčených alkoholiků. Péče o duševní zdraví. • Sociální přesvědčení a postoje, interpersonální přitažlivost. Sociální interakce a vliv – přítomnost druhých, interpersonální vliv, skupinové rozhodování. • Vztah mezi lidmi a stroji. Sociální vzťahy v pracovním týmu, komunikační dovednosti. Verbální a nonverbální komunikace na pracovišti. Asertivita, třídění informací, obrana proti manipulaci, asertivní kritika, podvody a komunikace. Řešení konfliktů a problémových situací. Taktika vedení konkurzů na vedoucí místa. Aktivní sociální učení.

Doporučená literatura:

Rita L. Atkinsonová a kol., *Psychologie*, Praha, 1995

Eric Berne, *Jak si lidé hrají*, Praha, 1970

Ivo Plaňava, *Jak spolu mluvíme*, MU, Brno, 1992

Josef Prokeš a kol., *Aktuální otázky psychologie pro pedagogy*, MU, Brno, 1994

Carl Gustav Jung, *Duše moderního člověka*, Atlantis, Brno, 1994

V029 – Sociální zájmy a morální kódy v antickém Řecku

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

k, 2/0, 2 kr., zimní

Předběžně o „odkazu“ antického Řecka. • Akt usazení (dědictví bronzové éry). Bájná („temná“) doba a její aristokratický étos. Archaické kořeny pro vznik „polis“ Spartské a athénské řešení (co je „čest“, „ctnost“, „sebeuplatnění“ ve společnosti). • Klasická doba, aneb též o „hegemonii“, ale i o zvláštnostech

„demokracie“ a její kritice. (Hérodotos, Thúkýdidés. Perikleovy Athény, peloponnéské války. Xenofón. Platónův dvojitý model společnosti.) • Konec řecké samostatnosti a úpadek polis, aneb útěk do individualismu. Etika jako politika? (Aristotelés.) Sókratovské školy. • Helénismus. (V imperiálních hranicích „epikurejská zahrada“ a „stoický klid“.) • Není „sociologie morálky“ redukcionismem a relativismem? • Pozn.: Připravuje se obdobně pojatý cyklus: Sociální zájmy a morální kódy angloamerické společnosti (1600–2000).

V030 – Filosofie a teorie mysli

k, 2/0, 2 kr., letní

prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.

Předehra problému: metafyzický dualismus (Descartes). Je člověk bez „duše“ pouhý stroj? (La Mettrie.) Reakce na pozitivistickou skepsi vůči ozvláštění lidského života mezi jinými živými organismy (vitalismus, teleologie). Funkcionalismus jako „moderní“ řešení statutu mysli jako média zpracovávajícího informace. (Fodor aj.) • Jak komunikují neurony. Také o tom, že člověk je možná jenom pouhým „vehiklem“ pro přenos genové informace (Dawkins). • Máme nárok překonat solipsismus? (Berkeley.) Není veškeré myšlení jen poněkud „komplikovanější“ reakce na vnější stimuly? (Od Pavlova ke Skinnerovi.) • Intencionalita (její Dennettova varianta). Můžeme mluvit o „specifice“ lidské mysli? (Je dána „vědomím“? Searlovo řešení problému. Chalmersův pokus o „fundamentální teorii“. Calvinova „cerebrální symfonie“ a jeho „mozkový kód“.) Je vůbec něco na člověku výjimečného? (Popperův „svět 3“. Crickova zpráva o hledání duše. Churchlandova neuronová komputace jako reprezentace sociálního světa. Penroseova metafora o „císařových nových šatech“.)

V031 – Základy výtvarné kultury I

z, 2/0, 2 kr., zimní

PaDr. Radek Horáček

Úvod do dějin výtvarného umění, jeho společenského působení, provozu a zprostředkování. Estetika a teorie umění. • Co je a co není umění dnes. Interpretace výtvarného díla, zprostředkování umění a výtvarná publicistika. Společenská úloha umění v minulosti a současnosti. • Statut umělce ve společnosti. • Provoz umění a umělecký trh. • Vývoj galerií a muzeí výtvarného umění a vývoj jejich veřejného působení. Poslání státních a soukromých galerií. Světové přehlídky současného umění – Bienále Benátky, Documenta Kassel. • Vztah center a regionů v uměleckém dění. • Současní brněňští umělci v kontextu českého a světového umění.

V032 – Základy výtvarné kultury II

k, 2/0, 2 kr., letní

PaedDr. Radek Horáček

Kapitoly z dějin výtvarného umění. • Pohled současné uměnovědy na dějiny umění. • Pravěk – mýtus, rituál, ozdoba, úkryt, symbolické a operativní myšlení. • Starověk – stát a umělecká produkce, počátky architektury, zobrazení figury. • Středověk – víra, schématismus, figura a ornament, stylizace, duchovní poselství katedrál. • Renesance – figurální tvorba, architektura s lidskou proporcí. • Baroko – patos, svár racionality a emocionality, osvícenské bádání. • Zrození moderního umění a proměny slohů v 19.století. • Dynamika meziválečných avantgard. • Svár figurativních a nefigurativních tendencí v poválečném umění. • Akční umění a performance. • Elektronika ve výtvarném umění.

21 Sylabu předmětů společného základu učitelského studia

Z090 – Speciální pedagogika

k, 1/2, 3 kr., letní

doc. PhDr. Marie Vítková, CSc.

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U090 Speciální pedagogika.

Pojetí speciální pedagogiky a její postavení v současném školství. • Historie péče o postižené. • Socializační trendy a systém péče o postižené. • Chronická onemocnění a poruchy hybnosti. • Dětská mozková obrna. • Rozumové nedostatky. • Poruchy chování. • Poruchy chování na neurotickém základě. • Specifické vývojové poruchy chování. • Specifické vývojové poruchy učení. • Poruchy komunikace. • Vady sluchu. • Vady zrakové. • Kombinované vady. • Škola pro všechny.

Doporučená literatura:

L. Edelsberger, F. Kábele a kol., *Speciální pedagogika pro učitele 1. stupně základní školy*, SPN, Praha, 1988

M. Dobrovolská, M. Macháček, L. Šmahel, *Vybrané kapitoly ze speciální pedagogiky a patapsychologie*, PeF MU, Brno, 1991

L. Edelsberger, M. Sovák a kol., *Defektologický slovník*, SPN, Praha, 1983

L. Monatová, *Speciální pedagogické problémy*, PeF MU, Brno, 1991

L. Monatová, *Speciální pedagogika*, PeF MU, Brno, 1990

M. Vítková, *Kapitoly ze speciální pedagogiky*, PeF MU, Brno, 1992

Z290 – Psychologie

zk, 2/1, 3 kr., letní

Doc. PhDr. Evžen Řehulka, CSc.

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U290 Psychologie.

Předmět a odvětví psychologie v minulosti a současnosti z hlediska významu pro učitele. • Hlavní psychologické směry 19. a 20. století a jejich význam pro současné pojetí psychiky, její biologická a sociální podmíněnost. • Poznávací, emocionální a volní procesy a stavy. • Psychologie osobnosti a metody jejího poznávání. • Vývoj psychiky v období dospívání, výchovné problémy v tomto období. • Školní třída jako sociální skupina, postavení jedince ve skupině. • Základní kategorie sociálně psychologické. • Psychologická analýza vyučovacího procesu, psychologické základy didaktických zásad. • Psychologie učení, druhy, podmínky a zákony učení. • Faktory motivace učení. • Hodnocení učebních výsledků, školní úspěšnost a neúspěšnost a její intelektové a mimointelektové příčiny. • Psychologická analýza výchovného působení, základy mravní výchovy. • Osobnost učitele. • Duševní hygiena ve výuce a výchově dospívajících. • Modely některých školských situací v práci s dospívajícími a jejich řešení. • Náročné životní situace a chování člověka v nich (konflikty, stres, frustrace, deprivace), typy obranných mechanismů.

Doporučená literatura:

J. Čáp, *Psychologie pro učitele*, SPN, Praha, 1993

P. Říčan, *Cesta životem*, Panorama, Praha, 1989

Z291 – Filosofie

zk, 2/0, 2 kr., zimní

PhDr. Jiří Kučera

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U291 Filosofie.

Filosofie jako specifická forma přístupu ke skutečnosti. • Základní pojmy a problematika teorie poznání, ontologie, etiky. • Redukcionismus, fyzikalismus. Argument inverzního spektra. • Funkcionalismus, fyzikalismus, Turingův test. • Solipsismus. "Brain in Vat" argument. Védanta, Kúmánila. Berkeley. Wittgenstein. Putnam. • Filosofická problematika pojmů a čas, pohyb, změna. Hérakleitos, Parmenides, Zénón, Kant, McTaggart. • Problémy determinismu, indeterminismu; fatalismus – svobodná vůle. Demokritos, Aristoteles, stoicismus, Epikuros, Newcomb. • Zlaté pravidlo morálky, kategorický imperativ, „volba za závojem nevědomosti“. Konfucius, Kant, Rawls. • Filosofická problematika pojmu pravda. Korespondenční, pragmatické, konvenční a koherenční koncepce. Muo Ti, Protagoras, Aristoteles, Dewey, Tarski, Popper. • Indukce, hypoteticko-deduktivní metoda, verifikacionismus, falzifikacionismus. • Sofisma, paralogismus, logický klam, paradox, antinomie, Epimenides, jazyk a metajazyk, teorie logických typů. Sofisté, Aristoteles, Eubulides, Russell. • Vznik logiky. Aristotelevská subjekt–predikátová logika, stoická výroková logika.

Doporučená literatura:

A. Anzenbacher, *Úvod do filosofie*, SPN, Praha, 1990

H. J. Störig, *Malé dějiny filosofie*, Zvon, Praha, 1991

Z390 – Školní pedagogika

zk, 1/1, 2 kr., zimní

PhDr. Alena Schauerová

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U390 Školní pedagogika.

Pedagogika jako věda (pojem, cíl, strukturalizace, pomocné vědy). • Výchova jako základní pedagogická kategorie. • Výchova a vzdělávání. • Osobnost učitele, pokus o typologii. • Žák, jeho místo ve třídě. Diagnostika žáka. • Vývoj názorů na vyučování, (vybrané kapitoly z historie). • Osobnost J. A. Komenského, jeho pedagogické názory a úsilí. • Mravní výchova a její prostředky. • Svoboda a kázeň v demokratické škole. • Výchova v rodině. • Aktuální otázky naší školy. • Zvláštnosti pedagogické komunikace. • Spolupráce učitele s rodiči. • Školská správa a samospráva.

Doporučená literatura:

O. Chlup, *Pedagogika*, 1936

- J. Maňák, *Profesionální praktika z pedagogiky*, MU, Brno, 1992
O. Hrabal, *Pedagogickopsychologická diagnostika žáka*, SPN, Praha, 1989
J. A. Komenský, *Velká didaktika*, Praha, 1930

Z391 – Obecná a alternativní didaktika

zk, 1/1, 2 kr., letní

PhDr. Alena Schauerová, PhDr. Milan Pol, CSc.

Předmět není možno zapsat po úspěšném absolvování U391 Obecná a alternativní didaktika.

Pojem didaktika. • Didaktický systém J. A. Komenského. • Vyučovací formy a organizační formy vyučování. • Vyučovací hodina a její fáze. • Vyučovací metody. • Zvláštnosti skupinového vyučování. • Didaktické zásady. • Hodnocení, zkoušení. • Didaktické testy. • Obsah výuky (struktura učiva, učební plán, práce učitele s učivem). • Příprava na vyučování. • Řízení učebních činností. • Problémové a programové vyučování. • Individualita a péče o ni v procesu učení.

Doporučená literatura:

- L. Mojžíšek, *Vyučovací metody*, SPN, Praha, 1970
L. Mojžíšek, *Teorie vyučovacích forem*, SPN, Praha, 1984 (skripta MU)
J. Maňák, *Nárys didaktiky*, MU, Brno, 1993
J. A. Komenský, *Analytická didaktika*, Praha, 1930

22 Sylaby předmětů rozšiřovacího studia

R002 – Návrh algoritmů pro rozšiřující studium III z, 20h, zimní

RNDr. Libor Škarvada

Předpokládá se absolvování kursů R000 Návrh algoritmů pro VT I a R001 Návrh algoritmů pro VT II.

Rekursivní funkce, prostá rekurse, memoizace, backtracking. • Procházení stromů, minimaxová procedura a alpha-beta procedura. • Parametry funkcí, volání jménem a hodnotou. Ukazatele, volání odkazem, výsledkem. Funkce vyššího řádu, funkcionální a procedurální parametry. • Paměťové třídy, dynamické proměnné. Abstraktní datové typy. Moduly.

Doporučená literatura:

Niklaus Wirth, *Algoritmy a struktury údajov*, Alfa, Bratislava, 1987

R003 – Návrh algoritmů pro rozšiřující studium IV zk, 20h, letní

RNDr. Libor Škarvada

Předpokládá se absolvování kursu R002 Návrh algoritmů pro rozšiřující studium III.

Programovací jazyk C. Modulární struktura programů, automatické a statické proměnné, viditelnost, moduly, knihovní funkce, preprocesor. • Třídění. Vnitřní a vnější třídící metody. Heapsort, Quicksort, Mergesort, jejich složitost a použití.

Doporučená literatura:

Niklaus Wirth, *Algoritmy a struktury údajov*, Alfa, Bratislava, 1987

R010 – Teoretické základy informatiky II zk, 20h, zimní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Překladače – kompilátory a interprety, jejich funkce a struktura. • Lexikální analyzátor jako konečný automat s výstupem, konstruktor. • Deterministická syntaktická analýza, LL(1) jazyky, použití rozkladové tabulky při syntaktické analýze. • Vnitřní formy programu. • Překladové gramatiky, atributované gramatiky. • Funkce syntaktického analyzátoru. • Parametry procedur, organizace paměti pro jazyky s blokovou strukturou, generování kódu.

Doporučená literatura:

Bořivoj Melichar, *Základy překladačů*, Ediční středisko ČVUT, Praha, 1989

R011 – Služby sítě Internet zk, 20h, zimní

Mgr. Jaroslav Pelikán

Počítačové sítě. Základní pojmy. • Topologie počítačových sítí. • Model OSI. • Sít Ethernet. Princip komunikace v sítích Ethernet. Přenosová média. • Počítačová

síť Internet. Rodina protokolů TCP/IP. IP adresa. Typy TCP/IP sítí. • Základní příkazy operačního systému UNIX. • Přehled a klasifikace služeb sítě Internet. • Služba Telnet. • Služba FTP. Vyhledávání v FTP (Parker, Archie) • Elektronická pošta. • Služby Netfind, Gopher, Veronica, Usenet News. • World Wide Web (Netscape, Internet Explorer). Vyhledávání v prostředí WWW (Altavista, Yahoo, Infoseek, atd.).

R012 – Systémový software

z, 20h, zimní

Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. Tomáš Pitner

Předpokládá se absolvování P000 Architektura počítačů.

Architektura PC s periferiemi. • Mikroprocesory Intel, vývoj, vlastnosti. Způsoby adresace. Moderní techniky zpracování instrukcí. Procesory kompatibilní s procesory Intel. Čipové sady Intel Triton. • Sběrnice, jejich šířka, rychlost, srovnání, kompatibilita. • Vnitřní paměti (RAM, ROM). Organizace paměti RAM. Stav čekání. Cache paměti. Asociativní cache paměti. Technologická realizace buněk paměti. • Vnější paměti (disky, diskety). Jejich zapojení. Modulace dat při záznamu na pevné disky. Rozhraní mezi řadiči a jednotkami pevných disků. Disková pole (RAID). • Videoadaptéry, vývoj, vlastnosti, kompatibilita. • Monitory. Princip barevné obrazovky. Základní parametry monitorů. • PCMCIA zařízení. • Paměťová média, Kazety, SyQuest disky, Bernoulliho disky floptické disky, magnetooptické disky, CD-ROM • I/O zařízení, klávesnice, zvukové karty, tiskárny, scannery, plottery, polohovací zařízení. Přehled dalších zařízení. • IRQ úrovně, DMA kanály, adresy vstupu a výstupu, adresy ROM a buffery RAM • Sítě pro PC. Rozdělení, LAN, WAN, klient-server, peer-to-peer, HW sítí. • Operační systémy na PC. Seznámení s pojmy, správa procesů, paměti, informací. Multitasking, multiprocessing, multithreading, multiuser.

Doporučená literatura:

Brandejs, M., *Mikroprocesory Intel – Pentium*, Grada, 1994

Minasi, M., *IBM PC velký průvodce hardware*, Grada, Praha, 1992

Dembowski, K., *PC v tabulkách*, UNIS, 1996

R013 – Moderní programovací metody

zk, 20h, letní

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.

Objektově orientované programování (v Turbo Pascalu). • Objekty: objektové typy, instance objektových typů, metody, definice objektových typů v jednotce. • Dědičnost: předefinování metod, statické metody. • Polymorfismus: volání metod, virtuální metody, volání virtuálních metod, statické versus virtuální, rozšiřitelnost. • Polymorfní objekt: dynamické objekty, kompatibilita objektových

typů, složený objekt. • Konstrukce programových systémů. • Uživatelské prostředí programu (Turbo Vision). • Objektově orientované programování v programovacích jazycích Eiffel, Smalltalk, C++ . • Vícenásobná dědičnost.

Doporučená literatura:

Borland Pascal 7.0 manuál, Borland International, 1992

Turbo Vision, Programming Guide, Borland International, 1992

Ochranová R., Kozubek M., *Objektově orientované programování v Turbo Pascalu*, MU, Brno, 1993

Šešera L., Mičovský A., *Objektovo-orientovaná tvorba systémů a jazyk C++*, Alfa, Bratislava, 1993

Meyer B., *Object-oriented Software Construction*, Prentice Hall, 1988

R014 – Výpočetní modely I

zk, 20h, letní

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Turingovy stroje, kompozitní diagram. • Nedeterministický a vícepáskový T.s. • Jazyky přijímané T. stroji. • Jazyky nepřijímané T. stroji. • Jazyky (problémy) rozhodnutelné T. stroji. • Problém zastavení a redukce dalších nerozhodnutelných problémů. • Parciálně rekurzivní funkce. • Church - Turingova téze. • Asymptotická složitost, věta o lineárním urychlení. • Třída P (RAM model). • Třída NP, P-NP problém. • Úplnost, redukce, Cookova věta. • Příklady redukcí mezi NP-úplnými problémy.

Doporučená literatura:

Papadimitriou Ch. H., *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994

Sipser M., *Introduction to the Theory of Computation*, An International Thomson Publ. Comp., 1996

Brookshear G., *Formal Languages, Automata, and Complexity*, The Benjamin/Cummings, 1989

Harel D., *Algorithmics – The Spirit of Computing*, Addison-Wesley,

R015 – Výpočetní modely II

zk, 20h, zimní

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.

Optimalizační výpočty. • Paměťová složitost. • Savitchův teorem. • Další složitostní třídy, věta o hierarchii. • Relativizace, T. stroj s orakulem. • Paralelní obvod, věta o paralelních výpočtech. • Další paralelní modely (APM, SIMDAG, k-PRAM). • Paralelní architektury: Vektorové stroje. • Systolické pole. • Sdílená paměť, (paralelní algoritmy). • Předávání zpráv.

Doporučená literatura:

Papadimitriou Ch. H., *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994

Sipser M., *Introduction to the Theory of Computation*, An International Thomson, 1997

Brookshear G., *Formal Languages, Automata, and Complexity*, The Benjamin/Cummings, 1989

Andrews G., *Concurrent Programming – Principles and Practice*, The Benjamin Cummings, 1991

R016 – Didaktika informatiky I

z, 20h, letní

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Ladislav Chmelař

Metodické zpracování jednotlivých kapitol základního kursu programování (historie VT, současný stav VT, využití počítačů na ZŠ, SŠ, VŠ, algoritmus a jeho zápis, typy dat v Pascalu, příklady v Pascalu, strukturované typy dat, třídící algoritmy, struktura programu, procedury a funkce, dynamické struktury, rekurze, backtracking). Výstup v rozsahu 45 minut. • Programovací jazyk Comenius LOGO.

R017 – Didaktika informatiky II

zk, 20h, zimní

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Mgr. Jiří Müller

Pedagogické a didaktické zásady výuky informatiky. • Uživatelský, algoritmický a projektový přístup. • Studijní programy výuky na středních a základních školách. • Zahraníční modely výuky informatiky. • Názorné pomůcky, software pro výuku, multilicence. • Nastudování aktuální problematiky z výpočetní techniky (OOP, neuronové počítače, počítačové viry, Lotus 1 2 3, zpracování textů, sociální a právní aspekty nasazení VT, UNIX, počítače a hudba ...), její metodické zpracování a výstup v rozsahu 45 minut. Diskuse a hodnocení jednotlivých výstupů.

R018 – Grafika

zk, 20h, zimní

doc. Ing. Jiří Sochor, CSc.

Kresba grafických primitiv, rastrové algoritmy. • Ořezávání čárových primitiv a mnohoúhelníků. • Řádkové a semínkové vyplňování. • Interpoláční křivky a plochy. Hermitovská interpolace, Bézier, NURBS. • Barva, vnímání barev, barevné modely. • Úpravy rastrového obrazu: redukce barev, konvoluce, transformace. • Modelování těles, vyčíslení prostoru, hraniční modely, CSG. • Rovnoběžné a perspektivní promítání, jednotné projekce. • Viditelnost v prostoru obrazu. • Lokální osvětlovací modely, hladké vybarvování. • Globální osvětlovací modely, sledování paprsku, radiozita.

Doporučená literatura:

J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice*, Addison-Wesley, 1990

J. Žára, *Počítačová grafika – principy a algoritmy*, Grada, 1992

J. Sochor, J. Žára, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT Praha, 1994

J. Sochor, J. Žára, B. Beneš, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT Praha, 1996

R019 – Organizace dat, databáze I

z, 20h, zimní

RNDr. Pavel Hajn

Aplikace poznatků z přednášky P002 Úvod do databázových systémů.

Množiny entit, atributy, klíčové atributy. Sdílení dat, architektura DBS, externí, konceptuální, interní schéma. Systém řízení báze dat. Datový model. • Relační model báze dat. Relační schéma, relace, instance relačního schématu. Schéma relační databáze. • Jazyky pro manipulaci s daty. Relační algebra, relační kalkul. Jazyk SQL. • Návrh schématu relační DB. Dekompozice relačního schématu. Druhá, třetí, Boyceho–Coddova normální forma. • Síťový model databáze. • Úvod do distribuovaných databází.

R020 – Organizace dat, databáze II

zk, 20h, letní

RNDr. Pavel Hajn

FoxPro. • Vyhledávací problém. Dynamický a statický slovník. • Asociativní vyhledávací algoritmy. • Charakteristický vektor, hašovací a kolizní funkce. • Adresní vyhledávací algoritmy. • Vyvážené vyhledávací stromy, AVL-stromy, 1–2 stromy.

R021 – Elektronická příprava dokumentů

zk, 20h, letní

RNDr. Petr Sojka

Je potřeba absolvovat předměty R011 Služby sítě Internet, R012 Systémový software a R001 Návrh algoritmů pro VT II.

Cílem výuky tohoto předmětu je upozornění na základní principy tvorby dokumentů, zvláště pak elektronických či hypertextových s důrazem na jejich praktické využití při výuce či publikační činnosti. Přednášená témata: • Postup při přípravě dokumentů; základní typografické pojmy. • Logická struktura dokumentu. Značkování, SGML, HTML. WYSIWYG vs. dávkové systémy. • Design. Principy knižního designu. • Písma, typy písem, principy jejich výběru a použití. • Sazba, základy typografie. • Specifika sazby českých textů. • Sázeční systémy. Sázeční systém \TeX jako příklad dávkového sázečního systému. • Principy

řádkového a stránkového zlomu. • Jazyky pro popis stránek. Postscript. Portable Document Format. Technologie a produkty Adobe Acrobat. • Výstupní zařízení, charakteristiky výstupních zařízení. Osvit, tisk a vazba. • Publikace na síti (WWW) a specifika vytváření a designu těchto dokumentů, jejich využití při výuce. • Hypertext, hypertextové systémy. • Paralelní publikace na papíře a na síti. • Didaktika výuky DTP.

Doporučená literatura:

Časopis Electronic Publishing, Wiley & Sons,

J. Miles, *Design for Desktop Publishing*, Gordon Fraser, London, 1987

R. Rubinstein, *An Introduction to Type and Composition for Computer System Design*, Addison-Wesley, 1988

P. Taylor, J. Zlatuška, *Book Design*, sborník SOFSEM '93, 1993

D. Knuth, M. F. Plass, *Breaking Paragraphs into Lines*, STAN-CS-80-828, Stanford, 1980

M. F. Plass, *Optimal Pagination Techniques for Automatic Typesetting Systems*, STAN-CS-81-870, Stanford, 1981

R. D. Hersch, *Outline Font Rendering Techniques*, sborník SOFSEM '92, str. 37–58, 1992

Andrew Ford, *Spinning the Web – How to Provide Information on the Internet*, International Thomson Publishing, 1995

R022 – Umělá inteligence

zk, 20h, letní

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc.

Oblasti zájmu AI, rozpoznávání vzorů, analýza scény, reprezentace znalostí, porozumění přirozenému jazyku, metody řešení problémů, robotika – úvod.

• Stavový prostor a jeho reprezentace. • Základní metody prohledávání, prohledávání do šířky, prohledávání do hloubky, heuristika, heuristické metody prohledávání, optimální řešení, přípustnost, lépe informovaný algoritmus. • Konjunktivně–disjunktivní graf, jeho reprezentace a metody prohledávání. • Hry, graf hry, minimální procedura, alfa–beta procedury. • Prostá rezoluce. • Predikátový počet prvního řádu, normální formy, klausule, Herbrandovy interpretace, unifikační algoritmus, resoluční metoda strategie generování resolvent. • Expertní systémy. • Příklady aplikací Prologu v AI.

Doporučená literatura:

Sedláček V., *Umělá inteligence*, MU, Brno, 1983

Nilsson N. J., *Principles of Artificial Intelligence*, Springer-Verlag, 1980

Chang C., Lee R., *Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving*, Academic Press, New York, 1973

Bratko I., *Prolog Programming for Artificial Intelligence*, Addison-Wesley, 1986

R023 – Matematika I

z, 10h, zimní

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.

Reálná čísla a jejich vlastnosti. Intervaly. • Reálné funkce jedné reálné proměnné. Polynomy. • Limita a spojitost. Vlastnosti spojitých funkcí. • Derivace. Derivace elementárních funkcí. Aplikace.

Doporučená literatura:

M. Novotný, *Matematika pro biology*, skriptum, UJEP, Brno, 1970**R024 – Matematika II**

zk, 10h, letní

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.

Newtonův integrál a jeho aplikace. • Reálné funkce dvou reálných proměnných. Parciální derivace. • Elementární typy diferenciálních rovnic.

Doporučená literatura:

M. Novotný, *Matematika pro biology*, skriptum, UJEP, Brno, 1970

23 Studijní a zkušební řád

Část první

Obsah a formy studia

Čl. 1

Obecná ustanovení

1. Studijní a zkušební řád se vztahuje na studenty všech studijních programů a forem studia na Fakultě informatiky Masarykovy university (dále jen fakultě) s výjimkou postgraduálního studia. Je závazný rovněž pro všechny pracovníky pověřené konáním výuky a její organizací na fakultě.
2. Studijní a zkušební řád je přílohou Statutu fakulty.

Čl. 2

Studium

1. Studium na fakultě probíhá podle studijních programů, které vymezují základní rámec studia směřujícího k získání vysokoškolského vzdělání bakalářského, magisterského nebo postgraduálního stupně.
2. Student studuje v rámci jednoho nebo více studijních programů s možností plynulého přechodu mezi bakalářským a magisterským programem nebo i prolínání v plnění jejich požadavků.
3. Základní časovou jednotkou studia je semestr.
4. Student přijatý ke studiu zahajuje studium zápisem do prvního semestru studia podle příslušného studijního programu.
5. Student přechází ve studiu do dalšího semestru splněním podmínek zápisu daných studijním programem a provedením řádného zápisu.
6. Řádné ukončení studia předpokládá splnění všech průběžných požadavků studijního programu a podmínek jeho absolvování.

Čl. 3

Formy studia

1. Odborné a učitelské studium je organizováno ve formě denní, dálkové, rozšiřující a doplňující.
2. Denní a dálkové studium je určeno pro absolventy středních škol.
3. Rozšiřující studium je určeno absolventům učitelského studia s cílem rozšíření kvalifikace o další aprobační předmět.

4. Doplnující studium je určeno absolventům odborného studia informatiky s cílem získání pedagogické kvalifikace učitele středních škol pro příslušný předmět.
5. Požadavky pro získání pedagogické kvalifikace v doplňujícím studiu jsou totožné s požadavky příslušného studijního programu denního učitelského studia pro daný předmět.
6. Studijní programy rozšiřujícího a doplňujícího studia stanoví příslušná katedra. Děkan může studentovi na jeho žádost uznat některé z disciplín předchozího studia na základě vyjádření příslušné katedry.
7. Mezioborové a mezifakultní studium se realizuje podle samostatných studijních programů a jejich ucelených částí. Studijní programy mezioborového a mezifakultního studia sestavují katedry, jimž přísluší jednotlivé studijní specializace. Jejich součástí v odborném studiu je specifikace hlavního oboru. Pro studenty mezifakultního studia je studijní a zkušební řád obvykle určen smlouvou.
8. Rozpis doporučených studijních plánů realizovaných na fakultě je pro daný školní rok nebo semestr obsažen v Seznamu přednášek. Změny v tomto seznamu po jeho vydání lze provádět jen se souhlasem děkana.

Čl. 4 Výuka

1. Požadavky pro úspěšné ukončení předmětu oznamuje učitel vždy na začátku semestru. Mohou obsahovat požadavky průběžného plnění zadaných úkolů, započítání průběžného hodnocení do výsledného hodnocení, jakož i požadavky povinné účasti na výuce v případě kursů zapsaných s ukončením zápočtem.
2. Nepovinná účast na přednáškách nebo jiných formách výuky nezákládá omluvu z plnění průběžných úkolů zadávaných-požadovaných v průběhu semestru.
3. Výuka v učitelském studiu je přednostně organizována a rozvrhově zajištěna ve stanovených kombinacích.
4. Za kontrolu a hodnocení výuky zodpovídají katedry, jimž přísluší jednotlivé studijní předměty, programy nebo specializace.

Čl. 5 Studijní programy

1. Studijní program je ucelený projekt vymezující způsob získání vysokéhoškolského vzdělání v rámci disciplín studovaných na fakultě nebo v mezifakultním studiu.

2. Studijní program obsahuje zejména:
 - (a) název a typ studijního programu a cíle studia;
 - (b) členění studijního programu na specializace a jejich charakteristiku;
 - (c) obsahovou složku, která zahrnuje typy předmětů a jejich rozsah a započtenou náročnost;
 - (d) dobu studia ve školních rocích při normální studijní zátěži („standardní doba studia“) a doporučené studijní plány zahrnující typické specializace;
 - (e) podmínky, které musí student splnit v průběhu studia a při jeho řádném zakončení – zejména to jsou podmínky bakalářských a státních zkoušek, obhajoby diplomové práce a podmínky pro podání přihlášky k těmto zkouškám a obhajobě;
 - (f) návaznost na praxi, u magisterských a postgraduálních studijních programů dále vazbu na tvůrčí práci ve vědní a technologické oblasti, do níž studijní program spadá.
3. Studijní program se uskutečňuje jako:
 - (a) bakalářský,
 - (b) magisterský,
 - (c) postgraduální (upraveno zvláštním předpisem).
4. Započítaná náročnost předmětů studijních plánů se vyjadřuje v počtech započítaných hodin (tzv. *kreditů*), odpovídajících orientačně typické týdenní hodinové zátěži potřebné pro absolvování předmětu v semestru.
5. Skladbu předmětů zařazovaných do studijních programů, zejména jako předměty pro absolvování těchto programů povinných, navrhuje odborné grémium skládající se z vedoucích kateder, dalších pověřených pracovníků a odborných garantů programu.
6. Skladbu předmětů vytvářejících nabídku specializací určují odborní garanti specializací ve spolupráci s vedoucími kateder.
7. O zařazení předmětu do studijního programu rozhoduje děkan v součinnosti s garantem programu a s přihlédnutím ke stanovisku vědecké rady a oborové rady. Studijní programy podléhají akreditaci Akreditační komisí, které je předkládá děkan.
8. V rámci studia je možné na fakultě nebo v mezifakultním studiu studovat i předměty nezařazené do studijního programu.

Čl. 6 Specializace

1. Specializace je dána vymezením studijních požadavků zaměřených na hlubší zvládnutí vybrané tematicky zaměřené části studia.

2. Vymezení specializace stanovuje předměty, které reprezentují nabídku určenou pro prohloubení studia v dané oblasti. Tyto nabídky se pro jednotlivé specializace mohou částečně překrývat.
3. Absolvování specializace na bakalářské (magisterské) úrovni předpokládá absolvování alespoň tří (pěti) kursů předmětů z nabídky specializace a jejich zakončení zkouškami.
4. Studijní program může pro specializaci stanovit další podmínky podle její specifické povahy.
5. Při úspěšném absolvování studia se absolventovi vydává osvědčení o specializacích absolvovaných v rámci absolvovaných studijních programů.
6. Nutnou podmínkou absolvování studijního programu je absolvování alespoň jedné v něm nabízené specializace.
7. Při absolvování více specializací realisuje student diplomovou práci pouze v rámci jedné z nich.
8. Nabídku specializací, jejich rozvoj a zabezpečení ve výuce zajišťují katedry, kterým vypisované specializace přísluší.

Část druhá

Organizace studia

Čl. 7

Přijímání ke studiu

1. K řádnému studiu na fakultě mohou být přijati pouze uchazeči s ukončeným středoškolským vzděláním.
2. Podmínkou přijetí do studia je splnění výběrových požadavků včetně přijímací zkoušky, které se souhlasem senátu stanoví děkan.
3. Absolventy vysokoškolského studia může děkan přijmout bez přijímacích nebo vyrovnávacích zkoušek po předložení seznamu absolvovaných předmětů a jejich výsledného hodnocení za celé studium včetně závěrečných zkoušek. Kladné rozhodnutí je zpravidla zaručeno absolventům bakalářského studia na fakultě, ucházejí-li se o další studium během tří let po jeho absolvování.
4. Uznání předmětů absolvovaných při studiu na jiných fakultách nebo vysokých školách může pro splnění požadavků skladby povinně absolvovaných předmětů povolit děkan po vyjádření katedry a s přihlédnutím k dosaženým výsledkům uchazeče.
5. Studenti jsou přijímáni ke studiu studijních oborů uvedených v Příloze 1 statutu fakulty. Při studiu se řídí zvolenými studijními programy aplikovatelnými na studium, ke kterému byli přijati.
6. O způsobu přijímání a prováděcích pokynech rozhoduje děkan fakulty.

Čl. 8

Přijímací řízení

1. Za přípravu, organizaci a průběh přijímacího řízení odpovídá děkan.
2. Hodnocení přijímacích zkoušek provádějí oborové přijímací komise, jejichž členy jmenuje děkan.
3. O výsledku přijímacího řízení rozhoduje děkan.
4. Proti rozhodnutí děkana o nepřijetí ke studiu lze podat odvolání podle § 18 odst. 2 zákona.
5. Odvolání proti nepřijetí ke studiu je možno podat do osmi dnů ode dne jeho doručení. O odvolání rozhoduje rektor university.
6. Přijímací řízení se zahajuje dnem podání přihlášky ke studiu na fakultě.
7. Rozhodnutí o výsledku přijímacího řízení se vydává písemně a musí obsahovat výrok o přijetí, odůvodnění a poučení o odvolání.

Čl. 9
Registrace kursů předmětů

1. Před zahájením každého semestru, zpravidla během zkouškového období předcházejícího semestru nebo jeho posledního týdne, se studenti registrují na kursy předmětů, které hodlají zapsat v dalším semestru.
2. Výsledky registrace a pořadí registrace studentů na kursy předmětů zakládá pořadí nároku na zápis studentů do kursů s omezenou kapacitou. Toto pořadí může být dále modifikováno zapisovaným ukončením kursu.
3. Kursy, na něž se nezaregistruje alespoň 6 studentů, může děkan fakulty v nabídce na daný semestr zrušit.
4. K výsledkům registrace se přihlíží při sestavování rozvrhu vyučování na další semestr. Uvážení možných kolizí mezi zapisovanými kursy ve skladbě jiné, než odpovídá doporučeným studijním plánům, je odpovědností studenta.

Čl. 10
Zápis

1. Student zahajuje studium v semestru provedeným zápisem kursů předmětů na daný semestr po splnění podmínek zápisu.
2. Termín zápisu stanoví na každý semestr děkan.
3. Student, který se k zápisu ve stanoveném termínu bez předchozí omluvy nedostavil a do pěti dnů se z vážných důvodů neomluvil, nesplnil formální náležitosti studia a je z dalšího studia vyloučen.
4. Všichni studenti předkládají před zápisem index na studijní oddělení ke kontrole.
5. Do prvního semestru bakalářského studia je skladba zapisovaných kursů předmětů stanovena specifikacemi studijního programu a prováděcími pokyny děkana.
6. Student si zapisuje kursy předmětů studia vypisovaných na daný semestr podle požadavků studijního programu. Není-li v něm stanoveno jinak, je podmínkou zápisu zápis alespoň 17 kreditů, tří zkoušek a nejvýše 60 % zapisovaných opakovaných předmětů. V každém z prvních dvou semestrů studia je student povinen úspěšně absolvovat alespoň 50 % zapsaných předmětů.
7. Kursy předmětů se zapisují spolu s vyznačením způsobu ukončení. Způsoby ukončení přípustné pro daný kurs jsou určeny vymezením předmětů a požadavků pro ně v Seznamu přednášek nebo ve studijních programech. Není-li stanoveno jinak, je do kursů ukončovaných zkouškou možné se zapsat i jen pro kolokvium nebo zápočet a obdobně do kursů ukončených kolokviem jen pro zápočet.

8. Při zápisu do kursů s omezenou kapacitou rozhoduje o pořadí nároku registrovaných studentů na tento kurs preference vyšší formy ukončení kursu (v sestupném pořadí: zkouška, kolokvium, zápočet) a až poté pořadí registrace.
9. Během prvních dvou výukových týdnů semestru je možné zrušit zápis kursu. Z takového kursu není student po zrušení zápisu oprávněn skládat zkoušku nebo kolokvium ani získat zápočet. Ve třetím výukovém týdnu je student, který provedl v zápisu předmětů do semestru nějaké změny, povinen na studijním oddělení podepsat zápisový arch. Nepodepíše-li tento arch, nejsou provedené změny platné.
10. Během prvních dvou výukových týdnů je možné dodatečně zapsat kursy s volnou kapacitou. Vyučující má možnost ze závažných důvodů takový dodatečný zápis podmínit požadavkem svého souhlasu. Dodatečný zápis do některého z kursů předmětů je nutno provést povinně současně s rušením zápisu předmětů v případech, kdy toto zrušení poruší spodní hranice vyžadované pro řádný zápis.
11. Pro zapsání kursu předmětu může být v Seznamu přednášek stanovena podmínka úspěšného absolvování jiného předmětu nebo podmínění zápisu souhlasem vyučujícího.
12. Zapsaný předmět, který se mu nepodařilo úspěšně dokončit zapsaným způsobem, je student povinen opakovat v nejbližším možném termínu, kdy je kurs daného předmětu znovu vypisován. Je při tom možné změnit zapsaný způsob ukončení. Zopakování všech neúspěšně ukončených kursů je podmínkou splnění závěrečných požadavků studijního programu. Výjimku z tohoto ustanovení tvoří pouze kursy zařazené do programu přednášek jednorázově. Takový charakter se stanovuje a vyznačuje při vypisování kursu v Seznamu přednášek, resp. ho stanoví děkan.
13. Opakovat jeden předmět lze v průběhu studia nejvýše jednou. (Počet opakovaných předmětů je omezen pouze možnostmi splnit podmínky zápisu.)
14. Nesplnění podmínek zápisu do semestru nebo opakované neukončení kursu zapsaným způsobem nejpozději do konce zápisu do dalšího semestru má za následek vyloučení ze studia ze studijních důvodů.
15. Studenti zapisují kursy předmětů tak, aby splnili podmínky pro absolvování bakalářského nebo magisterského studijního programu. Pro výběr kursů předmětů dodávají katedry základní informace o vypisovaných kursech ve formě sylabů, které fakulta vhodnou formou zpřístupňuje (zpravidla jako součást Seznamu přednášek) studentům před zápisem do semestru.

16. Studenti fakulty mají možnost zapisovat předměty na jiné fakultě Masarykovy university nebo jiné vysoké škole. Stejně tak studenti jiných fakult nebo vysokých škol mají možnost zapisovat předměty na Fakultě informatiky v rámci její kapacity. O absolvování těchto předmětů vydá fakulta studentům doklad.

Čl. 11

Rušení zapsaných předmětů

1. Student má právo dvakrát za dobu studia z vážných důvodů (včetně nesplnění podmínek absolvování předmětu ve dvou semestrech – řádném i opakovaném) požádat děkana fakulty o zrušení zapsaného předmětu.
2. Žádost o zrušení zapsaného předmětu musí být doprovázena plánem zbylé části studia, ve kterém student stanoví předměty a způsob zamýšleného ukončení pro každý semestr dalšího pokračování ve studiu. Děkan fakulty může předepsat úpravy nebo změny tohoto plánu.
3. Student je povinen v dalších semestrech studia dodržet časovou posloupnost a naplánované semestry všech předmětů povinných k absolvování zvoleného studijního programu podle předloženého plánu. Změnit tento plán lze pouze se souhlasem děkana fakulty.

Čl. 12

Časový plán školního roku

1. Časový plán školního roku stanoví děkan. Rozvrh výuky je sestavován pro studijní obory a jejich kombinace podle doporučených studijních programů uvedených v Seznamu přednášek.

Čl. 13

Ukončení studia

1. Student přestává být studentem fakulty
 - (a) ukončením studia, jestliže splní všechny studijní povinnosti stanovené příslušným studijním programem včetně vykonání státní (bakalářské) zkoušky,
 - (b) zanecháním studia,
 - (c) vyloučením ze studia.
2. Jestliže student přestane být studentem fakulty z důvodu b) a c), uvedeného v bodě 1, vydá mu fakulta na jeho žádost doklad o absolvovaných předmětech. V tomto dokladu bude uveden důvod dle bodu 1, pro nějž přestal být studentem fakulty.
3. Jestliže student přestane být studentem fakulty z důvodu a)–c), může být na fakultu znovu přijat pouze na základě přijímacího řízení.

4. Zanechání studia oznámí student písemně děkanovi.
5. Vyloučení ze studia je ukončení studia v případě, že student neúspěšně vyčerpal všechny možnosti stanovené tímto studijním a zkušebním řádem pro hodnocení studia nebo nesplnil formální náležitosti studia. Další možné důvody pro vyloučení studenta specifikuje disciplinární řád Masarykovy university.

Čl. 14 Přestupy

1. Přestup na jinou fakultu (vysokou školu) povoluje děkan fakulty na základě písemné žádosti studenta. Součástí žádosti je i uvedení termínu zanechání studia na FI MU.
2. Přestup z jiné fakulty (vysoké školy) nebo v rámci fakulty se uskutečňuje na základě písemné žádosti studenta předkládané v termínu shodném s termínem podávání přihlášek ke studiu a nabývá účinnosti od začátku následujícího školního roku. Součástí žádosti je doporučení příslušné katedry, na jehož základě lze rozhodnout o případném uznání absolvovaných předmětů a vykonání rozdílových zkoušek.

Čl. 15 Přerušování studia

1. Přerušování studia povoluje děkan na žádost studenta. Po zvážení návrhu studenta stanoví děkan délku přerušování (v celistvých násobcích semestrů) a podmínky pro pokračování ve studiu.
2. Jestliže se student v termínu konce přerušování studia nezapíše, má se zato, že studia na fakultě zanechal.
3. Po dobu přerušování studia nemá student práva ani povinnosti studenta fakulty.

Čl. 16 Absolvování části studia na jiných vysokých školách

1. Student fakulty může se souhlasem děkana absolvovat část studia na jiných vysokých školách v ČR i v zahraničí. Předepsané státní i bakalářské zkoušky jakož i obhajobu diplomové práce musí student vykonat na Fakultě informatiky Masarykovy university.
2. Student fakulty, který absolvoval část studia na jiné vysoké škole, může požádat o uznání některých disciplín po předložení dokladu o úspěšném absolvování disciplíny včetně požadavků (syllabů) pro tuto disciplínu.

Čl. 17
Zahraníční studenti

1. Zahraníční studenti jsou povinni dodržovat statut fakulty a studijní a zkušební řád. Podmínky jejich studia mohou být blíže vymezeny smlouvou, v níž se specifikují podmínky přijímacího řízení, nostrifikace dokladů o dosavadním vzdělání, možnost výuky v anglickém jazyce a výše školného.

Část třetí

Hodnocení studia

Čl. 18

Formy hodnocení studia

1. Formy hodnocení studia jsou zkouška, kolokvium a zápočet. Hodnocení jednotlivých předmětů specifikuje studijní program.
2. Zkoušky, kolokvia a zápočty vykonávají studenti u učitelů, kteří v daném školním roce daný kurs předmětu vyučují, a to i v případě opakování předmětu.
3. Student má právo požádat děkana o komisionální formu hodnocení předmětu.
4. Všechny výsledky hodnocení studia zkoušející hlásí prostřednictvím výkazu o ukončení předmětu na studijní oddělení děkanátu ve stanovených termínech. Tyto výsledky lze výjimečně ohlásit formou samostatného záznamu o zkoušce (zápočtu).

Čl. 19

Zápočet

1. Udělení zápočtu je hodnoceno označením „započteno“.
2. Zápočet uděluje studentovi učitel obvykle v posledním týdnu výukové části semestru, přičemž hodnotí práci studenta po celou dobu výuky.
3. Studentovi, kterému nebyl udělen zápočet, může učitel povolit splnění podmínek pro jeho udělení nejvýše jednou v náhradním termínu, nejpozději však do konce zkouškového období daného semestru. Při neudělení zápočtu musí student zapsat předmět v nejbližším možném termínu, a to nejvýše jednou.
4. Při přestupu z jiné školy nebo jiného oboru studia lze na žádost studenta uznat zápočet z předmětu, který se obsahově podstatně překrývá s předmětem studijní nabídky na FI. Zápočet uznává vyučující tohoto předmětu na FI známkou „započteno“.

Čl. 20

Zkouška a kolokvium

1. Zkouška se hodnotí klasifikačními stupni „výborně“, „velmi dobře“, „dobře“ a „nevyhověle“. Kolokvium je hodnocení rozpravou a hodnotí se „prospěl“ nebo „neprospěl“. Na žádost studenta může učitel povolit nahrazení kolokvia zkouškou.

2. V případě neúspěchu má student právo zkoušku nebo kolokvium opakovat nejvýše jednou, a to v případě, že součástí výsledného hodnocení není z nějaké části i hodnocení průběžné práce během semestru. Učitel má možnost povolit více opravných termínů, učiní-li tak obecně pro všechny studenty, jichž se to může týkat. Při neúspěchu má student povinnost zapsat předmět nejvýše jednou v nejbližším možném termínu.
3. Termíny zkoušek a kolokvií oznámí zkoušející učitel studentům minimálně dva týdny před začátkem zkuškového období v dostatečném množství tak, aby studenti mohli vykonat zkoušky a kolokvia do konce zkuškového období daného semestru. Pro písemné zkoušky organizované v jediném termínu ho stanovuje zkoušející učitel s přihlédnutím k případným požadavkům studentů a s koordinací odstranění eventuálních kolizí ve zkuškových termínech s ostatními zkoušejícími v semestru.
4. Zkoušky probíhají ve zkuškovém období a dva týdny před jeho začátkem. Výjimky v termínech zkoušek povoluje na žádost studenta zkoušející.
5. Studenti se přihlašují na vypsané termíny dle pokynů zkoušejícího učitele, který má právo omezit počet přihlášek na daný termín. Jestliže se student zkoušky nebo kolokvia, na něž se přihlásil, nezúčastnil a do pěti dnů se z vážných důvodů neomluvil, je hodnocen stupněm „nevyhověl“.
6. Vedoucí katedry má v případě nepřítomnosti zkoušejícího po dobu delší než polovina zkuškového období povinnost zajistit dostatečný počet příslušných zkušebních termínů a případně určit náhradního zkoušejícího. Proti nevhodně vypsaným termínům se studenti mohou odvolat k vedoucímu katedry, které předmět přísluší, nebo k děkanovi.
7. Při přestupu z jiné školy nebo jiného oboru studia lze na žádost studenta z předmětu, který se obsahově podstatně překrývá s předmětem studijní nabídky na FI, uznat složení zkoušky, která byla hodnocena známkou „výborně“ nebo „velmi dobře“, nebo kolokvia, složeného s hodnocením „prospěl“. Uznání zkoušky nebo kolokvia provádí děkan na základě doporučení vyučujícího předmětu, o který se jedná; tento vyučující posuzuje obsahovou náplň absolvovaného předmětu vzhledem k předmětu vyučovanému na FI. Uznané zkoušky a kolokvia se hodnotí známkou „uznáno“, která nevstupuje do výpočtu studijních průměrů studenta.

Čl. 21

Opakování předmětu

1. Pokud student neukončil předepsaným způsobem kurs předmětu, který si zapsal u zápisu, má povinnost opakovat tento předmět v nejbližším termínu, ve kterém je kurs předmětu nabízen.

2. Student si tento předmět znovu zapíše a absolvuje jej tak, jak je uvedeno v platném Seznamu přednášek. Učitel může výjimečně část studijních povinností uznat nebo určit náhradní studijní povinnosti.
3. V případě neúspěchu u zkoušky nebo kolokvia opakovaného předmětu má student právo zkoušku nebo kolokvium opakovat nejvýše jednou. Zápočet opakovaného předmětu je nutno vykonat v řádném termínu.

Čl. 22

Bakalářský projekt

1. Vypracování bakalářského projektu probíhá formou zapisovaného předmětu s převážným podílem samostatné práce.
2. Hodnocení bakalářského projektu se provádí podle ustanovení, kterým podléhá provádění zkoušek.
3. Na organizaci a věcné náplni vypracování bakalářských projektů se podílí katedry v přiměřeném poměru k náplni jejich činnosti.
4. S výsledky řešení bakalářského projektu se předkládá i zpráva o řešení projektu.
5. Bakalářský projekt lze zapsat maximálně dvakrát, nelze ho rušit ve smyslu článku 11.

Čl. 23

Bakalářská zkouška

1. Bakalářskou zkoušku skládá student písemně.
2. Výsledky bakalářské zkoušky se hodnotí stejnými klasifikačními stupni jako výsledky ostatních zkoušek. Neúspěšnou bakalářskou zkoušku má student právo opakovat nejvýše dvakrát, a to během následujících 12 měsíců. Jestliže přeruší studium, má možnost opakovat bakalářskou zkoušku ještě v jednom opravném termínu.
3. Termíny bakalářských zkoušek a komisi, která zabezpečuje průběh a přípravu zkoušky, stanoví děkan.
4. Písemnou přihlášku k bakalářské zkoušce podává student studijnímu oddělení děkanátu. Podmínky pro podání přihlášky stanoví fakulta v Seznamu přednášek. Požadavky stanoví katedry a seznámí s nimi studenty nejpozději jeden semestr před konáním těchto zkoušek.
5. Nejpozději pět dnů před datem konání bakalářské zkoušky, na niž se student přihlásil, se student může ze zkoušky bez udání důvodu omluvit.
6. Neúčastní-li se student bakalářské zkoušky v termínu, na který se přihlásil, a neomluví-li se ze závažných důvodů nejpozději do pěti dnů po dni konání zkoušky, klasifikuje se stupněm „nevyhověl“.

Čl. 24
Diplomová práce

1. Katedry zadávají studentům diplomové práce, a to tři semestry před ukončením studia (vlastní vypsání témat prací se uskutečňuje s dostatečným předstihem). Dále určují vedoucí diplomových prací z učitelů fakulty nebo externích pracovníků na základě dohody.
2. Odevzdání diplomové práce evidované na studijním oddělení je nutnou podmínkou pro připuštění ke státní zkoušce. Diplomová práce se odevzdává nejméně ve dvou nerozebíratelně svázaných exemplářích.
3. Diplomová práce se obhazuje před komisí jmenovanou děkanem, která se může rozšířit o vedoucího a oponenta práce. Předsedy komisí jmenuje rektor. Průběh obhajoby řídí a za činnost komise odpovídá předseda komise. Obhajobu lze konat jen za přítomnosti předsedy a nejméně dvou členů komise. Komise poskytne studentovi přiměřený čas k přípravě.
4. Diplomová práce, včetně obhajoby, se klasifikuje stejnými klasifikačními stupni jako zkouška. Obhajoba diplomové práce je veřejná.
5. Fakulta vypisuje během semestru několik termínů pro obhajoby diplomových prací, které nemusejí proběhnout současně s termíny státních zkoušek.
6. Písemnou přihlášku na vypsání termínu obhajob podává student na studijním oddělení děkanátu nejpozději měsíc před tímto termínem. Podmínkou podání přihlášky je odevzdání diplomové práce.
7. Nejpozději pět dnů před datem konání obhajoby diplomové práce, na niž se student přihlásil, se student může z obhajoby bez udání důvodu omluvit.
8. Neúčastní-li se student obhajoby diplomové práce v termínu, na který se přihlásil, a neomluví-li se ze závažných důvodů nejpozději do pěti dnů po dni konání obhajoby, klasifikuje se stupněm „nevyhověl“.

Čl. 25
Státní zkouška

1. Státní zkouškou se završuje vysokoškolské vzdělání a její absolvent nabývá vysokoškolské kvalifikace.
2. Podmínky pro připuštění ke státní zkoušce a požadavky jsou součástí studijních programů. Požadavky a náplň státních zkoušek stanoví katedry s respektováním stanoviska oborové rady. Nutnou podmínkou pro připuštění ke státní zkoušce je předchozí úspěšná obhajoba diplomové práce.
3. Písemnou přihlášku ke státní zkoušce podává student studijnímu oddělení děkanátu nejpozději měsíc před termínem této zkoušky.
4. Termín státních zkoušek stanoví děkan.

5. Státní zkouška se koná před komisí jmenovanou děkanem. Předsedy komisí jmenuje rektor. Průběh státní zkoušky řídí a za činnost komise odpovídá předseda komise. Státní zkoušku lze konat jen za přítomnosti předsedy a nejméně dvou členů komise. Komise poskytne studentovi přiměřený čas k přípravě.
6. Učitelské studium se ukončuje státní zkouškou z každého aprobačního předmětu.
7. Nejpozději pět dnů před datem konání státní závěrečné zkoušky, na niž se student přihlásil, se student může ze státní závěrečné zkoušky bez udání důvodu omluvit.
8. Neúčastní-li se student státní závěrečné zkoušky v termínu, na který se přihlásil, a neomluví-li se ze závažných důvodů nejpozději do pěti dnů po dni konání státní závěrečné zkoušky, klasifikuje se stupněm „nevyhověl“.
9. Celkové hodnocení i hodnocení jednotlivých částí (předmětů) státní zkoušky provádí komise a užívá klasifikační stupnice *výborně, velmi dobře, dobře a nevyhověl*. Hodnocení výsledku státní zkoušky je nezávislé na výsledku obhajoby diplomové práce.
10. U státních zkoušek učitelského studia se zvlášť klasifikuje odborná část státní zkoušky a zvlášť didaktická část.
11. Jestliže je student klasifikován z některé části státní zkoušky známkou *nevyhověl*, pak celkové hodnocení státní zkoušky je *nevyhověl*.
12. Neúspěšnou státní zkoušku má student právo opakovat nejvýše dvakrát. Státní zkoušku nelze opakovat ve smyslu Čl. 20. Student opakuje pouze ty části státní zkoušky, z nichž je hodnocen stupněm *nevyhověl*. Opravné termíny stanoví děkan.
13. Celkové hodnocení studia je *prospěl s vyznamenáním, prospěl a neprospěl*. Podmínky hodnocení *prospěl s vyznamenáním* jsou
 - (a) celkový průměr všech známek ze zkoušek za celé studium nejvýše 1,5,
 - (b) během studia student neobdržel žádné hodnocení stupněm *dobře* ani *nevyhověl* (včetně státní zkoušky),
 - (c) žádná část státní zkoušky není klasifikována *dobře*,
 - (d) předepsané státní zkoušky i obhajoba diplomové práce byly vykonány s celkovými hodnoceními *výborně*.
14. Celkové hodnocení odborného studia provede předseda komise pro státní zkoušky, v učitelském studiu předseda komise státní zkoušky konané jako poslední.
15. Absolventům, kteří ukončili studium s celkovým hodnocením *prospěl s vyznamenáním (prospěl)*, vydá Masarykova universita diplom s vyznamenáním (diplom). O výsledku státní zkoušky, obhajoby diplomové

práce a absolvovaných specializací studia vydá fakulta studentovi osvědčení. Na žádost studenta fakulta vydá diplom a osvědčení v anglickém, francouzském nebo německém jazyce.

Čl. 26
Závěrečná ustanovení

1. Student má právo požádat děkana o udělení výjimky ze studijního a zkušebního řádu.
2. Ve všech případech, kdy student nesouhlasí s rozhodnutím týkajícím se jeho studijních záležitostí, má právo odvolat se do osmi dnů k děkanovi. Proti vyloučení ze studia má právo odvolat se do patnácti dnů cestou děkanátu FI k rektorovi university.
3. Nostrifikace diplomů a dokumentů o absolvovaném studiu se řídí zvláštními předpisy.

24 Podmínky postgraduálního studia

Část první

Obecná ustanovení

Čl. 1

1. Postgraduální (doktorandské) studium (PGS) na Fakultě informatiky se uskutečňuje podle zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách v souladu s vyhláškou MŠMT ČR č. 67/1991 Sb. o poskytování stipendií studentům postgraduálního studia a Pokynu MŠMT ČR k postgraduálnímu studiu ze dne 4. 7. 1991. Formy PGS jsou interní a distanční. Studenti distanční formy PGS nemají nárok na hmotné zabezpečení.
2. Na Fakultě informatiky MU se PGS uskutečňuje ve studijních oborech, které jsou uvedeny ve statutu fakulty.
3. Školiteli PGS jsou zkušení vědečtí pracovníci, zejména profesori nebo docenti, z FI MU a mimofakultních pracovišť, navrženi oborovou radou a jmenovaní děkanem fakulty.
4. Těžištěm PGS je tvůrčí práce na řešení vědeckého problému (zpravidla pod vedením školitele), publikace jejích výsledků a sepsání disertační práce, která se o tyto výsledky opírá. Součástí PGS je dále účast na fakultních seminářích a v přiměřené míře i na vědeckých seminářích, kurzech a konferencích pořádaných mimo fakultu, včetně zahraničních.
5. Na základě zájmu studenta PGS či požadavků školitele obsahuje PGS dále přednášky včetně absolvování stanovených způsobů ukončení, příp. další formy rozšiřování odborných znalostí tak, aby byly splněny minimální studijní povinnosti stanovené studentu oborovou radou.
6. K PGS jsou vybíráni absolventi vysokých škol v přijímacím řízení PGS. Podmínkou zařazení do přijímacího řízení PGS je úspěšné absolvování přijímací zkoušky odborné a z jednoho světového jazyka. Odborná zkouška zejména zjišťuje předpoklady uchazeče pro tvořivou práci v oboru. Jazyková zkouška bude prominuta těm, kteří předloží doklad o vykonání státní zkoušky z jednoho světového jazyka. Součástí přijímacího řízení je zjištění zájmu uchazeče o zpracování konkrétního tématu u konkrétního školitele.
7. Postgraduálním studentem na fakultě je ten, kdo
 - (a) byl vybrán v přijímacím řízení PGS,
 - (b) průběžně se věnuje tvůrčí vědecké práci a vykazuje výsledky přiměřené stupni studia a zpracovávanému problému a
 - (c) plní všechny stanovené povinnosti podle individuálního studijního programu.

8. Studentům, kteří byli přijati jako interní posluchači PGS, může být na základě jejich žádosti vypláceno stipendium podle vyhlášky MŠMT ČR č. 67/1991 Sb. o poskytování stipendií studentům postgraduálního studia. Výše stipendia je určována vždy na jeden rok.
9. Pro PGS je děkanem fakulty, na návrh po projednání ve vědecké radě, ustavována oborová rada z předních pedagogických a vědeckých pracovníků školy, jakož i jiných pracovišť; členy a předsedu jmenuje děkan. Oborová rada zejména:
 - (a) sestavuje podle nabídek pracovišť rámcový studijní program PGS a předkládá jej ke schválení vědecké radě fakulty,
 - (b) určuje složení přijímacích komisí pro PGS,
 - (c) navrhuje jmenování školitelů PGS a jejich odvolání a předkládá je ke schválení vědecké radě fakulty; školitele jmenuje a odvolává děkan,
 - (d) iniciuje, projednává a koordinuje program přednáškových kursů, seminářů a dalšího studia a vědecké práce studentů PGS,
 - (e) na základě doporučení školitele, příp. doporučení přijímací komise PGS, stanovuje minimální individuální studijní povinnosti studentů PGS; tyto požadavky tvoří v jednom semestru nejvýše šest kreditů (nebo ekvivalent této zátěže),
 - (f) schvaluje individuální programy studentů PGS,
 - (g) projednává témata disertačních prací,
 - (h) navrhuje oponenty, předsedu a členy komise pro konání rigorózní zkoušky a obhajobu disertační práce i termíny a místa jejich konání; návrh schvaluje děkan fakulty,
 - (i) na žádost studenta rozhoduje o tom, zda byla splněna studijní část individuálního programu,
 - (j) koná i jinou činnost směřující k tomu, aby PGS mělo vysokou úroveň, zejména pravidelně hodnotí průběh PGS konaných na fakultě a předkládá hodnocení vědecké radě fakulty.
10. PGS trvá zpravidla tři roky.
11. Absolventům PGS přiznává fakulta akademicko-vědecký titul doktor (ve zkratce Dr) udělovaný na slavnostním promočním aktu.

Část druhá

Přijímání do PGS

Čl. 2

1. Přijímací řízení do PGS se uskutečňuje alespoň jednou ročně, ve zkouškovém období semestru předcházejícího zahájení PGS, na základě písemné přihlášky uchazeče, doplněné životopisem, dokladem o ukončení studia a u uchazečů, kteří nejsou v době podávání přihlášky posluchači nebo zaměstnanci fakulty, dvou osobních doporučení vysokoškolských pedagogů nebo kvalifikovaných odborníků. Přihláška může být doplněna návrhem na školitele PGS a oblastí odborného zájmu pro studium.
2. O termínu konání přijímací zkoušky jsou uchazeči vyrozuměni písemně nejméně 14 dnů předem.
3. Požadavky na přijímací zkoušky, jejichž hlavním smyslem je na základě dokladu o vlastní tvořivé práci uchazeče (diplomová práce, publikace, patent ap.) v podrobné odborné rozpravě posoudit předpoklady pro tvořivou práci v oboru a schopnosti komunikace v jednom světovém jazyku, sdělí předseda oborové rady.
4. Přijímací zkoušky se konají před přijímací komisí PGS určenou oborovou radou.
5. Přijímací komise zaznamená průběh zkoušky, v případě více uchazečů stanoví pořadí.
6. Výsledky zkoušek ze všech komisí jsou posouzeny v oborové radě fakulty. Pro uchazeče doporučené k přijetí navrhuje oborová rada na základě skutečností zjištěných přijímací komisí školitele. O přijetí a příslušnosti ke školiteli rozhoduje děkan. Rozhodnutí oznámí děkanát uchazeči do 15 dnů od ukončení přijímacího řízení písemně.
7. Uchazeč, který byl přijat děkanem, se stává studentem PGS dnem zápisu na FI MU. Studentovi je vydán index, sloužící jako doklad o studiu, jeho obsahu a výsledcích.

Část třetí

Studium

Čl. 3

Studijní programy

1. Postgraduální studenti:
 - (a) průběžně vykazují výsledky tvůrčí vědecké práce na řešeném problému; tyto výsledky student PGS na konci každého absolvovaného celého akademického roku předkládá formou výroční zprávy,
 - (b) absolvují přednášky, cvičení nebo kursy rozšiřující znalost vědního oboru (student zapisuje z předloženého programu minimálně předepsaný počet hodin po konzultaci se školitelem) podle požadavků stanovených oborovou radou,
 - (c) účastní se předepsaných seminářů.
2. Obsah studia PGS je schválen oborovou radou na návrh školitele a je obsažen v rámcovém plánu, jehož součástí je specifikace tématu disertační práce.
3. Rámcový studijní plán zpravidla rozvrhuje studium do tří let. V odůvodněných případech může děkan na návrh školitele studium prodloužit. Student, který sepsal disertační práci obsahující původní a publikované výsledky nebo výsledky přijaté k publikaci, se může (zpravidla na návrh školitele) přihlásit k rigoróznímu řízení (čl. 7, odst. 1).
4. Detailní rozpis studijního programu na školní rok je studentovi PGS předepisován ročním studijním plánem, který vypracovává školitel a v němž je předepsáno, které povinnosti v daném školním roce student musí splnit v částech b) a c) čl. 1, odst. 7, a jakým způsobem bude plnění těchto povinností kontrolováno. V jednotlivých semestrech zapisuje student předměty podle tohoto plánu. Zápis je zaznamenáván do indexu a plnění zapsaných povinností je do indexu rovněž předepsaným způsobem potvrzováno.

Čl. 4

Kontrola studia

1. Výroční zprávu schvaluje na návrh školitele vždy před zápisem do semestru, kterým začíná nový školní rok, komise jmenovaná oborovou radou. Neschválení výroční zprávy se posuzuje jako nesplnění předepsaných studijních povinností PGS. Na návrh školitele může komise i v případě neuspokojivých ročních výsledků udělit podmíněné schválení vý-

roční zprávy s tím, že příští předkládaná výroční zpráva se bude vztahovat k období dvou let; nelze tak učinit ve dvou po sobě následujících rocích.

2. Zapsané kursy musí student ukončit předepsaným způsobem vždy do zápisu do nového semestru.
3. Podmínky pro složení zkoušky, kolokvia nebo zápočtu jsou shodné s podmínkami platnými pro řádné denní studium.
4. Při nesplnění předepsaných povinností v předepsaných termínech může oborová rada navrhnout děkanovi fakulty, aby posluchač ukončil PGS.
5. Školitel vypracuje a odevzdá oborové radě nejpozději do zahájení zápisu do semestru, kterým začíná nový školní rok, hodnocení studenta PGS. Tato hodnocení slouží u interních studentů jako jeden z podkladů pro stanovení výše stipendia.

Čl. 5

Přerušování studia

1. Student může požádat o přerušování PGS. Přerušování povoluje děkan na dobu nepřevyšující dva roky, nejvýše dvakrát během studia. Na dobu přerušování jsou suspendována všechna studentská práva a povinnosti.
2. Při povolení přerušování PGS studia předepíše děkan studentovi podmínky a termín opětovného zápisu.

Čl. 6

1. Student, kromě z důvodů uvedených v čl. 4, odst. 4 ukončí PGS studium:
 - (a) úspěšným vykonáním rigorózní zkoušky a úspěšnou obhajobou disertační práce,
 - (b) zanecháním studia na vlastní žádost,
 - (c) neabsolvováním zápisu do semestru bez řádné omluvy,
 - (d) nedodržením podmínek a termínu opětovného zápisu stanovených při přerušování,
 - (e) na základě výsledků kárného řízení.
2. Časový plán školního roku studentů PGS stanoví děkan obdobně časovému plánu školního roku studentů denního studia.

Část čtvrtá

Ukončení studia

Čl. 7

1. Postgraduální studium se ukončuje rigorózní zkouškou a obhájením disertační práce (dále jen rigorózní řízení). Student, který splnil předepsané požadavky studijních plánů PGS a sepsal disertační práci, se může k rigoróznímu řízení přihlásit předložením disertační práce a seznamu dosud publikovaných prací oborové radě.
2. Podrobné požadavky na rozsah a formu disertační práce stanovuje oborová rada.
3. Oborová rada navrhne komisi pro obhajobu disertační práce a rigorózní zkoušku (rigorózní komisi). Rigorózní komise je minimálně trojčlenná, jejím členem je i školitel. Nejméně jeden člen komise nesmí působit na FI MU. Obhajoba je veřejná. Komisi a jejího předsedu jmenuje děkan.
4. Rozsah rigorózní zkoušky vypracuje oborová rada. Rigorózní zkouška je veřejná. Rigorózní zkouška se klasifikuje: úspěš(a) – neúspěš(a).
5. Oborová rada navrhuje děkanovi nejméně dva oponenty disertační práce; alespoň jeden oponent nesmí být zaměstnancem fakulty. Oponenty disertační práce jmenuje děkan.
6. Je-li výsledkem rigorózní zkoušky známka úspěš(a), je uchazeč připuštěn k obhajobě disertační práce. Obhajoba disertační práce se koná před komisí shodnou s komisí pro uchazečovu rigorózní zkoušku, rozšířenou o jmenované oponenty disertační práce, zpravidla v jiném termínu než rigorózní zkouška. Obhajoba disertační práce je veřejná. Obhajoba disertační práce se klasifikuje: – obhájl(a) – neobhájl(a).
7. Při neúspěšné obhajobě disertační práce nebo neúspěše-li student PGS při rigorózní zkoušce, příslušná komise stanoví podmínky, za kterých má být obhajoba disertační práce nebo rigorózní zkouška znovu vykonána. Obhajoba disertační práce a rigorózní zkouška se opakuje nejvýše jednou, a to v době stanovené děkanem na návrh rigorózní komise.
8. Uchazečům, kteří složili rigorózní zkoušku a obhájlili disertační práci, navrhne předseda komise děkanovi do 15 dnů udělení titulu podle čl. 1, odst. 11.
9. Úspěšný absolvent postgraduálního studia obdrží při slavnostní promoci diplom Fakulty Informatiky MU přiznávající mu akademicko-vědecký titul doktor (ve zkratce Dr) s uvedením oboru, ve kterém složil rigorózní zkoušku, názvem disertační práce a podpisy rektora MU a děkana Fakulty informatiky MU a vysvědčení s uvedením absolvovaných přednáškových kursů a zkoušek.

Název: Seznam přednášek Fakulty informatiky
ve školním roce 1998/1999
Odpovědný redaktor: doc. Ing. Jan Staudek, CSc.
Vydavatel: Masarykova universita Brno
Určeno: pro posluchače a zaměstnance FI MU
Počet stran: 223
Vydání: první
Náklad: 1 300 výtisků
Sazba: systémem \LaTeX písmem Charter
Redakční uzávěrka: 30. 4. 1998
Tisk: Tiskárna Kleinwächter, Josef Kleinwächter
Čajkovského 1511
738 02 Frýdek – Místek
tisk z dodaných předloh 5. 5. 1998
Cena: pro studenty a zaměstnance FI 10,- Kč,
ostatní: 45,- Kč.
ISBN: 80-210-1802-X
Pořadové číslo: 2894-17/99

Vytištěno na recyklovaném papíře.

