
MASARYKOVA UNIVERSITA V BRNĚ
FAKULTA INFORMATIKY



Seznam přednášek
Fakulty informatiky

ve školním roce 1996/1997

Brno, květen 1996

Tato publikace je distribuována prostřednictvím studijního oddělení Fakulty informatiky MU, Botanická 68a, 60200 Brno. Aktuální elektronická verze tohoto dokumentu je dostupná z domovské stránky Fakulty informatiky MU na adrese <http://www.fi.muni.cz/informatics/>.

Rejstřík kapitol

1	Obsah	██████████
2	Úvod	██████████
3	Masarykova universita v Brně	██████████
4	Fakulta informatiky	██████████
5	Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska	██████████
6	Vysvětlivky zkratk	██████████
7	Harmonogram školního roku 1996–97	██████████
8	Studijní programy odborné informatiky	██████████
9	Kursy odborného studia v 1996–97	██████████
10	Ročníkové plány magisterského studia	██████████
11	Učitelské studium výpočetní techniky	██████████
12	Učitelské studium – matematika	██████████
13	Učitelské studium – fyzika	██████████
14	Učitelské studium – společný základ	██████████
15	Rozšiřující studium výpočetní techniky	██████████
16	Syllaby – odborné studium	██████████
17	Syllaby – učitelské studium	██████████
18	Studijní a zkušební řád	██████████
19	Podmínky postgraduálního studia	██████████
20	Rejstřík tabulek předmětů studia	██████████

1 Obsah

1 Obsah

1	Obsah	5
2	Úvod	11
3	Masarykova universita v Brně	14
3.1	Akademičtí funkcionáři MU	14
3.2	Rektorát MU	14
3.3	Celouniversitní katedry MU	15
3.4	Vědeckovýzkumná pracoviště MU a účelová zařízení	15
3.5	Fakulty MU	16
4	Fakulta informatiky	17
4.1	Děkanát Fakulty informatiky	17
4.2	Katedra teorie programování	17
4.3	Katedra programových systémů a komunikací	18
4.4	Katedra informačních technologií	18
4.5	Centrum výpočetní techniky	19
4.6	Vědecká rada FI MU	19
4.7	Akademický senát FI MU	19
5	Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska	20
5.1	Posluchárny	20
5.2	Koleje	20
5.3	Zdravotní střediska	20
6	Vysvětlivky zkratk	21
7	Harmonogram školního roku 1996/97	22
7.1	Odborné studium	22
7.2	Učitel'ské studium	24
8	Odborná informatika	25
8.1	Bakalářské studium	25
8.1.1	Specializace <i>Matematická informatika</i>	27
8.1.2	Další specializace bakalářského studia	27
8.2	Magisterské studium	27
8.2.1	Specializace <i>Teoretická informatika</i>	30
8.2.2	Specializace <i>Paralelní a distribuované systémy</i>	30
8.2.3	Specializace <i>Návrh a realizace programových systémů</i>	31
8.2.4	Specializace <i>Informační systémy</i>	31
8.2.5	Specializace <i>Vědecké výpočty</i>	32

8.2.6	Specializace <i>Zpracování přirozeného jazyka</i>	33
8.3	Předměty odborné informatiky	34
8.3.1	Předměty matematické informatiky	35
8.3.2	Předměty programových a informačních systémů	36
8.4	Přechod na kreditní studium	38
9	Kursy odborného studia v 1996–97	40
9.1	Zimní semestr	40
9.1.1	Předměty matematické informatiky	40
9.1.2	Předměty programových a informačních systémů	41
9.2	Letní semestr	43
9.2.1	Předměty matematické informatiky	43
9.2.2	Předměty programových a informačních systémů	44
10	Ročníkové plány magisterského studia	46
10.1	Odborné studium	46
10.2	Doporučené předměty	49
11	Učitelské studium výpočetní techniky	53
11.1	Profil absolventa učitelského studia výpočetní techniky	53
11.2	Struktura učitelského studia výpočetní techniky	53
11.3	Předměty studia VT	54
11.4	Diplomová práce	55
11.5	Studijní program VT	56
12	Učitelské studium – matematika	59
13	Učitelské studium – fyzika	61
14	Učitelské studium – společný základ	66
15	Rozšiřující studium výpočetní techniky	68
16	Syllaby – odborné studium	70
I000	Úvod do informatiky	70
I001	Úvod do programování	70
I002	Návrh algoritmů I	71
I003	Návrh algoritmů II	71
I005	Formální jazyky a automaty I	72
I006	Formální jazyky a automaty II	72
I007	Vyčísitelnost	72
I008	Výpočtová logika	73
I009	Paralelní výpočty	74

I010 – Komunikace a paralelismus	74
I011 – Sémantiky programovacích jazyků	74
I012 – Složitost	75
I013 – Logické programování I	75
I014 – Funkcionální programování	75
I015 – Úvod do funkcionálního programování	76
I016 – Distribuované algoritmy	76
I017 – Výpočetní složitost I	76
I018 – Výpočetní složitost II	77
I019 – Systémy počítačové algebry	77
I020 – Lambda-kalkul I	77
I021 – Lambda-kalkul II	78
I022 – Programování a logika	78
I023 – Petriho sítě	78
I025, I026 – Simulace I, II	79
I027 – Systémy na prepisovanie termov	79
I028 – Základní pojmy obecné logiky	80
I029 – Logická analýza přirozeného jazyka I	80
I030 – Úvod do počítačové lingvistiky	81
I031 – Matematická lingvistika I	81
I032 – Matematická lingvistika II	81
I038 – Typy a důkazy	82
I039 – Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty	82
I040 – Modální a temporální logiky procesů	83
I043 – Induktivní metody v informatice	83
I044 – Logická analýza přirozeného jazyka II	84
I048 – Nelineární dynamické systémy	84
I049 – Ekologicky orientované řízení	85
I050 – Logické programování II	85
I052 – Vybrané kapitoly z teorie jazyků	86
I053 – Metody efektivního programování	86
M000 – Matematická analýza I	86
M001 – Matematická analýza II	87
M002 – Matematická analýza III	87
M003 – Lineární algebra I	87
M004 – Lineární algebra II	88
M005 – Teorie množin I	88
M006 – Teorie množin II	89
M007 – Matematická logika	89
M008 – Algebra I	89
M009 – Algebra II	90
M010 – Kombinatorika a teorie grafů	90

M011 – Statistika I	90
M012 – Statistika II	91
M013 – Geometrické algoritmy I	91
M014 – Geometrické algoritmy II	92
M015 – Grafové algoritmy	92
M023 – Teorie her	93
M024 – Kryptografie	93
M025 – Algoritmy teorie čísel	93
M026 – Lineární programování	94
M027 – Teorie kategorií	94
M033 – Teorie kódování	94
P000 – Architektura počítačů	95
P001 – Operační systémy	95
P002 – Úvod do databázových systémů	96
P003 – Architektura relačních databázových systémů	96
P004 – UNIX	96
P005 – Služby počítačových sítí	96
P006 – Struktury programovacích jazyků	97
P007 – Analýza a návrh systémů	97
P008 – Překladače	97
P009 – Základy počítačové grafiky	98
P013 – Počítačové sítě	98
P014, P015 – Softwarové metody výstavby informačních systémů I, II	99
P016, P026 – Umělá inteligence, I, II	100
P017 – Bezpečnost v informačních technologiích	100
P018 – Seminář k bezpečnosti informačních technologií	101
P019, P049 – Geografické informační systémy I, II	101
P020 – Úvod do umělých neuronových sítí	101
P021 – Neuronové sítě I	102
P022 – Neuronové sítě II	102
P023 – Současné databázové modely	103
P024, P025 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS I, II	103
P027 – Optimalizace	104
P028 – Aplikační informační systémy	104
P029 – Elektronická příprava dokumentů	104
P030 – Textové informační systémy	105
P031 – Znalostní systémy	106
P033 – Zpracování vědecko-výzkumných dat	106
P034 – Strojové učení	107
P035 – Výpočty v přírodních vědách	108
P036 – Projekt z databázových systémů	108
P043 – Informační systémy podniků	108

1 Obsah

P044 – Informační systémy v ekologii	108
P045 – Management informačního systému	109
P046 – Informační systémy a právo	109
P047, P050 – Vybrané kapitoly z GIS I, II	110
P048 – Informatika ve zdravotnictví	110
P051 – Projekt z objektových a deduktivních databází	110
P053 – Distribuované a objektově orientované OS	110
P055 – Advanced Database Technology	111
P056 – Vyhledávání znalostí z databází	111
P057 – Účetnictví a finance	111
P061 – Úvod do strojového překladač	112
P062 – Organizace souborů	112
P063 – Aplikace databázových systémů	112
V000 – Základy odborného stylu	113
V003 – Ekonomický styl myšlení I	113
V004 – Ekonomický styl myšlení II	113
V005 – Panorama fyziky I	114
V006 – Panorama fyziky II	114
V007 – Filosofie vědy I	114
V008 – Filosofie vědy II	115
V010 – Kapitoly k filosofii jazyka I	115
V011 – Kapitoly k filosofii jazyka II	115
V012 – Etika	116
V014 – Religionistika	116
V015 – Politologie I	116
V018 – Vybrané kapitoly z religionistiky	117
V019 – Politologie II	117
17 Syllaby – učitelské studium	118
U090 – Speciální pedagogika	118
U100 – Úvod do diskrétní matematiky	118
U110, U111 – Návrh algoritmů pro VT I, II	118
U210 – Návrh algoritmů pro VT III	119
U211 – Moderní programovací metody	119
U212 – Návrh algoritmů pro VT IV	120
U230 – Překladače pro VT	120
U231 – Osobní počítače	121
U290 – Psychologie	121
U291 – Filosofie	122
U300 – Numerické metody	122
U320 – Výpočetní modely I	123
U321 – Výpočetní modely II	124

U330 – Organizace dat, databáze I	124
U331 – Služby sítě INTERNET	124
U332 – Organizace dat, databáze II	124
U340 – Didaktika informatiky I	125
U341 – Výpočetní technika ve školské praxi	125
U390 – Školní pedagogika	125
U391 – Obecná a alternativní didaktika	126
U410 – Logické programování pro VT	126
U421 – Simulace pro VT	126
U440 – Didaktika informatiky II	127
U500 – Úvod do systémů počítačové algebry	127
U520 – Umělá inteligence pro VT	127
U530 – Elektronická příprava dokumentů pro VT	128
18 Studijní a zkušební řád	129
19 Podmínky postgraduálního studia	144
20 Rejstřík tabulek předmětů studia	151

2 Úvod

Tato publikace podává základní informace o výuce ve školním roce 1996–97 na Fakultě informatiky Masarykovy university. Obsahuje vymezení studijních programů odborné informatiky a učitelských kombinací výpočetní techniky, které je možné na Fakultě informatiky studovat, a konkretizaci studijních programů na školní rok 1996–97. Uvádí základní informace týkající se rozvržení pravidelné výuky, informace týkající se akademických orgánů fakulty i university a platné znění studijního a zkušebního řádu fakulty.

Studijní program na rok 1996–97 neposkytuje úplnou informaci o studijních povinnostech a právech posluchačů, které jsou vymezeny dalšími závaznými normami:

- *zákonem č. 172/90 Sb. o vysokých školách;*
- *statutem Masarykovy university, zejména jeho disciplinárním řádem;*
- *statutem Fakulty informatiky, který stanovuje studijní obory, formy studia a obecná pravidla pro jeho organizaci, jehož přílohou je studijní a zkušební řád;*
- *prováděcími předpisy fakulty a university, které konkretizují obecná ustanovení týkající se studia na fakultě;*
- *studijními programy, které vymezují obsahovou stránku studia na fakultě, podmínky pro absolvování a doporučený postup studia.*

Fakulta informatiky ve třetím roce své činnosti pokračuje v cestě nastoupené v minulém školním roce. Před každým semestrem si studenti zapisují kurzy předmětů; vycházejí při tom z povinné *registrace* předmětů, která probíhá před vlastním *zápisem*. Studenti si mohou vybírat vlastní studijní varianty a zvolit si individuální tempo studia. Tyto možnosti se různí u odborného studia a studia učitelského, vzhledem ke specifickým rysům těchto dvou základních zaměření studia.

Některá ustanovení studijního řádu jsou oproti minulosti přísnější – zejména se to týká počtu možností opakovat neúspěšné zkoušky, kolokvia nebo zápočty a jejich přesunu mimo řádné zkušební období.

V organizaci a vymezení *odborného studia* přešla Fakulta informatiky od školního roku 1995–96 na *kreditní systém* umožňující posluchačům maximální pružnost ve výběru skladby studovaných předmětů. S výjimkou zápisu do prvního semestru studia nejsou závazné povinnosti absolvovat konkrétní přednášky v konkrétních ročnících nebo semestrech studia, pouze jsou dána omezení na množství opakovaných předmětů (s povinností opakovat neúspěšný předmět v nejbližším možném termínu) a minimální počet zkoušek zapisovaných v semestru.

Odbornou informatiku lze studovat podle *magisterského* nebo *bakalářského programu* s tím, že oba programy jsou vzájemně prostupné a je možné podle nich postupovat souběžně. (Pro studenty orientované na absolvování plného

magisterského studia – titul Mgr., ve kterém je absolvování bakalářského stupně – titul Bc. – průběžnou povinností, to bude typická situace. Řadu povinností stanovených magisterským studijním programem navíc vzhledem k bakalářskému budou tito studenti plnit ještě před získáním titulu Bc.) Podstatným rozdílem mezi oběma programy je povinný základ matematických předmětů, který je v případě bakalářského programu podstatně redukován ve srovnání s programem magisterským. Je zavedena povinnost absolvovat *specializaci* magisterského nebo bakalářského programu, tj. absolvovat jistý počet zkoušek z předmětů tematicky vymezeného okruhu. Možnost volby ukončení přednášky (např. volby mezi kolokviem a zkouškou) umožňuje individuální skladbu relativní hloubky tematiky, se kterou si studenti vybírají vlastní způsob průchodu studijním programem. Tato zvýšená možnost volby klade vyšší nároky na samostatnost studentů a na jejich zodpovědný přístup k výběru studijních možností podle svých vlastních zájmů a budoucích příležitostí, které jim vhodná skladba studia otevírá do jejich dalšího profesionálního působení po ukončení vysokoškolského studia. Ve studijním plánu je stanoven i rozpis *doporučené* skladby studijních předmětů v jednotlivých ročnících a semestrech včetně přihlédnutí ke specifické situaci vyšších ročníků. (Ty dokončují své studium obsahově kontinuálně s dosavadním systémem studia, jen s jistými výjimkami přechodně poskytnutými studijními předpisy.) Dodržení tohoto doporučeného studijního postupu zaručuje možnost splnění všech formálních požadavků pro absolvování studia a návazností mezi předměty během pěti let magisterského studia.

Studijní programy *učitelského studia* výpočetní techniky v kombinaci s dalším aprobačním předmětem stanovují sevřenější strukturu studia rozvrženou poměrně pevně do jednotlivých ročníků. Menší pružnost je zde dána nutností koordinace studia učitelských kombinací se studiem na jiných fakultách Masarykovy university a z toho vyplývajícími menšími možnostmi práce podle individuálních studijních plánů.

Seznam přednášek slouží studentům pro jejich orientaci zejména u zápisu a při registraci před ním. Je přitom důležité seznámit se s celkovými možnostmi nabízenými studijním programem pro celé studium, aby volba volitelných přednášek v jednom semestru nebo školním roce harmonizovala s celkovou nabídkou možností pro studium.

Studenti zapisují na jeden semestr kursy přednášek realizované na fakultě nebo na dalších fakultách university (se souhlasem příslušných vyučujících) v tomto termínu. Zapisují se jednak tyto kursy, ale i způsob ukončení, který může být nižší náročnosti, než je maximum uvedené v této publikaci, tj. např. zapsané kolokvium namísto zkoušky. (Studijní programy však pro absolvování stanoví kromě množství kreditů absolvovaných během studia i minimální počty zkoušek z matematiky a informatiky, které musí každý student absolvovat). Ve studijních programech a syllabech jednotlivých předmětů je uvedena

2 Úvod

řada poznámek a ustanovení, která zpřesňují některé doplňující požadavky na skladbu studia a jeho návaznosti. Zápis konkrétních předmětů může být z kapacitních důvodů omezen a zájemci o jejich zápis mohou být odmítnuti. Z toho může vyplynout nutnost zapsat jiné předměty, aby byly splněny podmínky zápisu a studia na fakultě.

Zadání diplomové práce student převezme nejméně tři semestry před ukončením studia. Diplomovou práci je možné obhájit i v dřívějším termínu než termínu skládání státní zkoušky. Úspěšné obhájení diplomové práce je sice podmínkou pro připuštění k závěrečným státním zkouškám, ale obhajoba není vlastní součástí státní zkoušky. U odborného studia se zachovává i poslední semestr ve standardní délce, aby bylo možné i v tomto ročníku využívat možnosti zápisu volitelných předmětů.

Studenti učitelského studia zapisují předměty odpovídající jejich kombinaci, tj. obvykle dva obory a společný základ. Učitelské kombinace jsou vypisovány jako kombinované studium s jinými fakultami Masarykovy university. Je-li konkrétní kombinace vypisována oběma zúčastněnými fakultami, neovlivňuje volba kmenové fakulty, na které je student registrován, obsah ani formu studia.

Studijní programy i systém kreditního studia byly vypracovávány tak, aby studenti, kteří dají přednost studiu podle doporučených studijních plánů, měli možnost studovat systémem jen minimálně odlišným od dosavadního (samozřejmě s výjimkou jiného systému zápisu, registrací a změny v opravných termínech a opakování neúspěšných předmětů). Hlavní výhodou kreditního systému by měla být větší variabilita a přizpůsobivost vysoce individuálním volbám studentů a nezávislost na předem naplánovaných kolejích svazujících odbornou profilaci každého jednoho studenta podle jeho vlastních zájmů a preferencí. Výsledkem by se mělo stát zvýšení pestrosti absolvovaného studia a rozšíření možností, které se před absolventy informatiky otevírají.

3 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

3.1 Akademičtí funkcionáři MU

Rektor

prof. RNDr. Eduard Schmidt, CSc., *telefon:* 42 215 183, 42 128 402

Prorektor pro vědecko-výzkumnou činnost

prof. MUDr. Pavel Bravený, CSc., *telefon:* 42 128 226

Prorektor pro pedagogickou činnost

doc. RNDr. Josef Janás, CSc., *telefon:* 42 128 231

Prorektor pro zahraniční vztahy

prof. PhDr. Jiří Šrámek, CSc., *telefon:* 42 128 406

Prorektor pro oblast sociální péče o studenty a ediční činnost

doc. Ing. Ivan Vágner, CSc., *telefon:* 42 128 224

Předseda akademického senátu university

prof. MUDr. Libor Páč, CSc., *telefon:* 42 126 416

Kvestor

Ing. František Gale, *telefon:* 42 215 114, 42 128 404

3.2 Rektorát MU

Sekretariát rektora

Renata Varmužková, *telefon:* 42 215 183, 42 128 401, *fax:* 42 128 266

Sekretariát kvestora

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

Sekretariát RMU

Radka Rožňáková, *telefon:* 42 215 271

Útvar systému řízení a organizace

RNDr. Vladimír Šmíd, CSc., *telefon:* 42 128 232

Útvar právní

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

Útvar kontroly

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

Útvar pro zahraniční vztahy a styk s veřejností

PhDr. Miluška Vaculíková, *telefon:* 42 128 233, 42 128 234, *fax:* 42 128 238

RNDr. Jana Pilátová, *telefon:* 42 128 338

MLŠM/ISSOM

doc. PhDr. Zbyněk Stránský, *telefon:* 42 128 249, *fax:* 42 128 237

UNESCO Chair

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

Útvar vědy a výzkumu

PhDr. Hana Součková, *telefon: 42 128 228*

Útvar pedagogický

Mgr. Jindra Kubová, *telefon: 42 128 230, 42 128 229*

Poradenské centrum pro studenty a absolventy

Mgr. Šárka Racková, *telefon: 42 128 227*

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 výstavby

Ing. arch. Petr Bernard, *telefon: 42 128 241*

Útvar technicko-provozní

Ing. Lubomír Berkovec, *telefon: 42 128 260*

Česká konference rektorů

RNDr. Marie Fojtková, *telefon: 42 128 270*

3.3 Celouniversitní katedry MU**Katedra odborné jazykové přípravy** 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

PhDr. Hana Reichová, *telefon: 42 128 376,*

sekretářka Libuše Šenkyříková, *telefon: 42 128 375*

Katedra tělesné výchovy 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

RNDr. Karel Opravil, *telefon: 42 128 367,*

sekretářka Jarmila Titzová, *telefon: 42 128 366*

3.4 Vědeckovýzkumná pracoviště MU a účelová zařízení**Ústav výpočetní techniky** 602 00 Brno, Botanická 68a

doc. RNDr. Václav Račanský, CSc., *telefon: 41 512 210, 41 512 111,*

fax: 41 212 747

Centrum pro další vzdělávání učitelů 662 13 Brno, Pellicova 43

PhDr. Jan Beran, *telefon: 43 211 865, 43 212 483, fax: 33 82 19*

Universitní archiv 611 80 Brno, Veveří 70

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

Vydavatelství MU 601 77 Brno – Kraví hora

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

Universitní knihkupectví 601 77 Brno, Žerotínovo nám. 9

Mgr. Jan Šabata, *telefon: 42 128 382*

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

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

3.5 Fakulty MU

Ekonomicko-správní fakulta Zelný trh 2/3, 657 90 Brno,
telefon: 42 215 918–26, fax: 42 214 769

Děkan fakulty: doc. Ing. Ladislav Blažek, CSc.

Fakulta informatiky Botanická 68a, 602 00 Brno, *telefon: 41 512 310,*
fax: 41 212 568

Děkan fakulty: prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.

Filozofická fakulta Arne Nováka 1, 660 88 Brno, *telefon: 41 121 111,*
fax: 41 211 406

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

Lékařská fakulta Komenského nám. 2, 662 43 Brno, *telefon: 42 126 111,*
fax: 42 213 996

Děkan fakulty: prof. MUDr. Josef Bilder, CSc.

Pedagogická fakulta Poříčí 7, 603 00 Brno, *telefon: 43 129 111, 43 321 218,*
fax: 43 211 103

Děkan fakulty: doc. RNDr. Ota Říha, CSc.

Právníká fakulta Veveří 70, 611 80 Brno, *telefon: 41 321 297, fax: 41 213 162*

Děkan fakulty: doc. JUDr. Josef Bejček, CSc.

Přírodovědecká fakulta Kotlářská 2, 611 37 Brno, *telefon: 41 129 111,*
fax: 41 211 214

Děkan fakulty: prof. RNDr. Jaroslav Jonas, CSc.

4 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*

4.1 Děkanát Fakulty informatiky

Děkan:	prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.	310	■
Proděkan pro vědu a výzkum:	doc. Ing. Jan Staudek, CSc.	354	
Proděkan pro stud. záležitosti:	doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.	342	
Tajemník:	Ing. Jana Foukalová	312	
Sekretariát děkana:	Ludmila Rusňáková	310	
Studijní oddělení:	Mgr. Iva Hollanová, vedoucí	328	
	Jarmila Kafková	331	
Ekonomické oddělení:	Ing. Dagmar Janoušková, vedoucí	330	
	Lucie Krbcová	334	
	Marie Novotná	334	
Personální oddělení:	Ing. Jaroslava Stanková	353	
Věda, výzkum, zahraniční:	Lucie Žáková	359	
Knihovna:	Jana Kovářová, vedoucí	333	
	RNDr. Aleš Zlámal	356	
Sekretářka kateder:	Eva Hučková	329	

4.2 Katedra teorie programování

Botanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.	335	
Profesoři:	RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.	341	
	RNDr. Jiří Zlatuška, CSc.	310	
Docenti:	RNDr. Luboš Brim, CSc.	323	
	RNDr. Jiří Hořejš, CSc.	211	
	Ing. Lenka Motyčková, CSc.	339	
	RNDr. Renata Ochránová, CSc.	342	
Odborní asistenti:	RNDr. Ivana Černá, CSc.	325	
	RNDr. Lubomír Popelínský	324	
	RNDr. Libor Škarvada	355	
Externí učitelé:	doc. RNDr. Petr Jančar, CSc.		
	doc. RNDr. Branislav Rován, CSc.		
	RNDr. Igor Prívvara, CSc.		
	RNDr. Pavol Voda, CSc.		

4.3 Katedra programových systémů a komunikací 4 Fakulta informatiky

4.3 Katedra programových systémů a komunikací

Botanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. Ing. Jan Staudek, CSc.	354
Odborní asistenti:	Ing. Michal Brandejs, CSc.	322
	RNDr. Jana Kuklová	336
	Ing. Jiří Sochor, CSc.	351
	RNDr. Petr Sojka	352
Externí učitelé:	Ing. Petr Hanáček	
	doc. Ing. František Plášil, CSc.	
	doc. RNDr. Jaroslav Pokorný, CSc.	

4.4 Katedra informačních technologií

Botanická 68a, 602 00 Brno, *telefon:* 41 512 xxx

Vedoucí katedry:	doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc.	321
Profesoři:	PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.	326
	RNDr. Jaroslav Král, DrSc.	349
	PhDr. Pavel Materna, CSc.	337
Docenti:	RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.	360
	PhDr. Karel Pala, CSc.	344
	RNDr. Václav Sedláček, CSc.	349
Odborní asistenti:	RNDr. Pavel Hajn	360
	RNDr. Luděk Matyska, CSc.	213
	RNDr. Petr Mejzlík, Dr.	338
	RNDr. Jan Skula, CSc.	360
	Ing. Milan Šárek, CSc.	337
	RNDr. Vladimír Šmíd, CSc.	337
Asistent:	Mgr. Václav Matyáš ml., M.Sc.	337
Externí učitelé:	RNDr. Miroslav Bartošek, CSc.	214
	RNDr. Milan Drášil, CSc.	
	Mgr. Dalibor Hanák	
	doc. RNDr. Václav Račanský, CSc.	211
	RNDr. Rudolf Richter, CSc.	
	doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc.	

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

Vedoucí:	Ing. Michal Brandejs, CSc.	322
Odborní pracovníci:	RNDr. Lenka Bartošková	320
	Oto Buchta	347
	Mgr. Jan Kasprzak	346
	David Košťál	345
	Petr Macháček	346
	Jan Pazdziora	345
	Mgr. Jaroslav Pelikán	347

4.6 Vědecká rada FI MU

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc.	doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.
prof. PhDr. Ing. Miloš Dokulil, DrSc.	doc. Ing. František Plášil, CSc.
doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc.	RNDr. Igor Prívvara, CSc.
doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc.	doc. RNDr. Václav Račanský, CSc.
prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc.	prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.
doc. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.	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.
prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc.	

4.7 Akademický senát FI MU

Zaměstnanecká komora:	doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc.
	Ing. Michal Brandejs, CSc.
	RNDr. Ivana Černá, CSc.
	doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc.
	RNDr. Luděk Matyska, CSc., předseda
	doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc.
Studentská komora:	Jaromír Doleček
	Roman Smutný
	Pavel Starý

5 Posluchárny FI MU, koleje MU, zdravotní střediska

5.1 Posluchárny

I1 až I7 — Botanická 68a

IA až IC — Botanická 68a

M1, M2, M3 — Katedra matematiky PřF MU, Janáčkovo náměstí 2

K, P1, P2, aula, jazykové učebny — PřF MU, Kotlářská 2

27, 91, 93 — Právnická fakulta MU, Veveří 70

Fa, Bi — Lékařská fakulta MU, Joštova 10

5.2 Koleje

Vinařská 5	43 212 516	Kounicova 50	41 321 217
Vinařská A1	334 687	náměstí Míru 4	332 970
Vinařská A2	334 684	Mánesova 12c	412 139 47
Vinařská A3	334 038	Klácelova 2	432 117 75

5.3 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

6 Vysvětlivky zkratk

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	Katedra jazyků (PřF MU)
KTV	Katedra tělesné výchovy (PřF 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.

7 Harmonogram školního roku 1996/97

Školní rok začíná 1. září 1996 a končí 31. srpna 1997.

7.1 Harmonogram pro odborné studium informatiky

Zimní semestr

Zápis	2. září 1996 – 20. září 1996
Výuka	23. září 1996 – 20. prosince 1996
Změna zapsaných předmětů	23. září 1996 – 4. října 1996
Zimní prázdniny	23. prosince 1996 – 3. ledna 1997
Zkouškové období	6. ledna 1997 – 7. února 1997
Registrace pro letní semestr 96/97	2. prosince 1996 – 20. prosince 1996

Letní semestr

Zápis	3. února 1997 – 14. února 1997
Výuka	17. února 1997 – 23. května 1997
Změna zapsaných předmětů	17. února 1997 – 28. února 1997
Zkouškové období	26. května 1997 – 27. června 1997
Registrace pro zimní semestr 97/98	12. května 1997 – 27. června 1997
Letní prázdniny	1. července 1997 – 31. srpna 1997

Obhajoby diplomových prací

Příhlášky a odevzdání DP nejpozději 4 týdny před datem obhajoby.

Řádné termíny obhajob DP	18. října 1996, 15. listopadu 1996, 13. prosince 1996, 7. února 1997, 7. března 1997, 2. května 1997, 9. května 1997
--------------------------	---

Státní závěrečné zkoušky

Příhlášky ke státním zkouškám do	20. prosince 1996
Řádný termín SZZ	7. února 1997
Příhlášky ke státním zkouškám do	23. května 1997
Řádné termíny SZZ	25. června 1997 26. června 1997

Bakalářské zkoušky

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

Řádné termíny BZ

14. února 1997
23. června 1997

Promoce absolventů

14. července 1997



7.2 Harmonogram pro učitel'ské studium výpočetní techniky**Zimní semestr**

Pedagogická praxe na ZŠ pro 4. roč.	2. září 1996 – 20. září 1996
Pedagogická praxe na SŠ pro 5. roč.	2. září 1996 – 20. září 1996
Zápis	2. září 1996 – 20. září 1996
Výuka	23. září 1996 – 20. prosince 1996
Změna zapsaných předmětů	23. září 1996 – 4. října 1996
Zimní prázdniny	23. prosince 1996 – 3. ledna 1997
Výuka	6. ledna 1997 – 10. ledna 1997
Zkouškové období	13. ledna 1997 – 14. února 1997
Registrace pro letní semestr 96/97	2. prosince 1996 – 20. prosince 1996

Letní semestr

Zápis	3. února 1997 – 14. února 1997
Výuka pro 1. až 4. ročník	17. února 1997 – 23. května 1997
Výuka pro 5. ročník	17. února 1997 – 18. dubna 1997
Změna zapsaných předmětů	17. února 1997 – 28. února 1997
Zkouškové období pro 1. až 4. roč.	26. května 1997 – 27. června 1997
Zkouškové období pro 5. ročník	21. dubna 1997 – 2. května 1997
Registrace pro zimní semestr 97/98	12. května 1997 – 27. června 1997
Letní prázdniny	1. července 1997 – 31. srpna 1997

Státní závěrečné zkoušky

Přihlášky ke státním zkouškám do	20. prosince 1996
Řádný termín obhajob DP a SZZ	7. února 1997
Přihlášky ke státním zkouškám do	31. března 1997
Odevzdání diplomových prací do	11. dubna 1997
Obhajoby diplomových prací	5. května 1997
Řádné termíny SZZ	
– předmět s DP	12. května 1997 – 13. května 1997
– předmět bez DP	10. června 1997 – 11. června 1997

Promoce absolventů 14. července 1997

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 průpravy potřebný pro optimální návaznost s magisterským studiem příp. navázání 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 9 zkoušek je z předmětů matematického základu (kód s prefixem M);
- nejméně 15 zkoušek je z předmětů inforatických (včetně zkoušek plněných v rámci specializace), tj. předmětů, jejichž kód je prefixován I nebo P;
- absolvovat všechny povinné předměty alespoň složením kolokvia;
- úspěšně absolvovat realizaci projektu (P999 Bakalářský projekt);
- absolvovat požadavky alespoň jedné bakalářské specializace (včetně složení alespoň 3 zkoušek z předmětů specializace);
- absolvovat zkoušku z angličtiny; případná absolvovaná cvičení z jazyků student absolvuje mimo povinné penzum bakalářských kreditů (tj. do celkového množství kreditů potřebných k získání bakalářského titulu se nepočítají);
- absolvovat jednu zkoušku 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;
- student absolvuje zápočetem 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;

- u vícesemestrových cyklů přednášek (označení částí „I“, „II“, „III“, ...) je podmínkou zapsání pokročilejších partií absolvování předchozích částí cyklu nebo souhlas vyučujícího příslušného kursu předmětu;
- u vícesemestrových cyklů přednášek se započítávají kolokvia tam, kde nebyla specifikována možnost zápisu zkoušky, jako zkoušky do počtu složených zkoušek v případě, že je poslední absolvovaná část cyklu ukončena zkouškou; takto započítaná kolokvia se nepoužívají pro výpočet studijních průměrů.

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 základu bakalářského programu:

- M000 Matematická analýza I (3 kr.)
- M001 Matematická analýza II (3 kr.)
- M003 Lineární algebra I (5 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (4 kr.)
- M006 Teorie množin II (2 kr.)
- M008 Algebra I (3 kr.)
- M011 Statistika I (4 kr.)
- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (4 kr.)
- I003 Návrh algoritmů II (4 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (4 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I007 Vyčíslitelnost (3 kr.)
 - I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
 - I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I013 Logické programování I (3 kr.)
 - I014 Funkcionální programování (3 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (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 studia

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 čtyř předmětů (10 kreditů) alespoň složením kolokvia a alespoň tří z nich složením zkoušky:

- M002 Matematická analýza III (3 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

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 apod. 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 informatických (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 odsouhlasené 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;
- u vícesemestrových cyklů přednášek (označení částí „I“, „II“, „III“, ...) je podmínkou zapsání pokročilejších partií absolvování předchozích částí cyklu nebo souhlas vyučujícího příslušného kursu předmětu;
- u vícesemestrových cyklů přednášek se započítávají kolokvia tam, kde nebyla specifikována možnost zápisu zkoušky, jako zkoušky do počtu složených zkoušek v případě, že je poslední absolvovaná část cyklu ukončena zkouškou; takto započítaná kolokvia se nepoužívají pro výpočet studijních průměrů.

Diplomová práce (I999 Diplomová práce) se zadává nejdříve po absolvování bakalářského programu a získání všech magisterských kreditů (tj. 42) a 10 zkoušek z předmětů matematického základu. Jako předmět je možné ji zapsat několikrát 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. Student studující magisterský program musí splnit studijní požadavky nejméně tří semestrů (viz podmínky zápisu do semestru ze Studijního a zkušebního řádu) poté, co obdrží zadání diplomové práce. Pro úspěšné splnění kterékoli magisterské specializace musí být zadání diplomové práce odsouhlaseno 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.

1. Doporučený počet kreditů z matematiky je 52.

Povinné předměty magisterského studijního programu:

- M000 Matematická analýza I (3 kr.)
- M001 Matematická analýza II (3 kr.)
- M002 Matematická analýza III (3 kr.)
- M003 Lineární algebra I (5 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (4 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 (3 kr.)
- M013 Geometrické algoritmy I (3 kr.)
- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (4 kr.)
- I003 Návrh algoritmů II (4 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (4 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I007 Vyčísitelnost (3 kr.)
 - I008 Výpočtová logika (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I010 Komunikace a paralelismus (3 kr.)
 - I011 Sémantiky programovacích jazyků (2 kr.)
- I012 Složitost (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I013 Logické programování I (3 kr.)
 - I014 Funkcionální programování (3 kr.)
- I015 Úvod do funkcionálního programování (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

Specializace specifikované pro magisterský studijní program lze studovat i jako bakalářské specializace po přiměřené redukci požadavků (viz Studijní a zkušební řád FI MU a specifikace specializací).

Specializace je dána výběrem 5 (3 pro bakalářskou specializaci) zkouškou ukončených přednášek z nabídky specializace; dále je třeba absolvovat celkem 15 kreditů (8 pro bakalářské specializace) z předmětů specializace.

8.2.1 Specializace *Teoretická informatika*

Garant specializace: prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc. (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.

- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- M023 Teorie her (3 kr.)
- M024 Kryptografie (3 kr.)
- M027 Teorie kategorií (2 kr.)
- I017 Výpočetní složitost I (2 kr.)
- I018 Výpočetní složitost II (2 kr.)
- I020 Lambda-kalkul I (2 kr.)
- I021 Lambda-kalkul II (2 kr.)
- I027 Systémy na prepisovanie termov (2 kr.)
- I038 Typy a důkazy (2 kr.)
- I046 Vyčíslitelnost II (3 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 aspekty specializace. Podmínkou absolvování specializace je kromě výběru předmětů rovněž to, že student absolvoval z možné alternativní volby mezi předmětem I010 Komunikace a paralelismus a předmětem I011 Sémantiky programovacích jazyků tyto předměty *oba*.

- M015 Grafové algoritmy (3 kr.)
- M027 Teorie kategorií (2 kr.)
- I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
- I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
- I023 Petriho sítě (2 kr.)
- I038 Typy a důkazy (2 kr.)
- I040 Modální a temporální logiky procesů (2 kr.)
- I041 Teorie a specifikace procesů (2 kr.)
- P013 Počítačové sítě (3 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 a systémy počítačové grafiky. Absolvent je schopen působit především jako návrhář a kompletátor softwarových systémů, systémový programátor a/nebo správce informačních systémů, aplikační programátor v oblasti počítačové grafiky, v oblasti zpracování textových informací apod.

- M014 Geometrické algoritmy II (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - I016 Distribuované algoritmy (3 kr.)
 - P042 Kapitoly z operačních systémů (2 kr.)
 - P053 Distribuované a objektově orientované OS (2 kr.)
- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- alespoň jedna z možností
 - 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.)
- 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.)
- povinně jedna z následujících alternativ:
 - 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.)
 - P060 Projekt z počítačových systémů a počítačových sítí (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 ve zdravotnictví, správě, ekonomice, přírodních a humanitních vědách a poskytuje

průpravu užitečnou absolventům pracujícím v oblasti vývoje a údržby software. Pro tuto specializaci je povinný výběr předmětů P010 Počítačová grafika a P036 Projekt z databázových systémů v rámci výběru studovaných předmětů specializace.

- P003 Architektura relačních databázových systémů (3 kr.)
- povinně jedna z následujících alternativ:
 - 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.)
- P017 Bezpečnost v informačních technologiích (3 kr.)
- P018 Seminář k bezpečnosti informačních technologií (2 kr.)
- P019 Geografické informační systémy I (2 kr.)
- P023 Současné databázové modely (2 kr.)
- P028 Aplikační informační systémy (2 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.)
- povinně jedna z následujících alternativ:
 - 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.)
- P056 Vyhledávání znalostí z databází (2 kr.)
- P063 Aplikace databázových systémů (3 kr.)
- P064 Dotazovací jazyky a relační teorie (2 kr.)

8.2.5 Specializace *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 infortických partií, především překladačů jazyků (oblast optimalizace kódu) a paralelních výpočtů. Absolvent je schopen působit zejména jako návrhář případně aplikační programátor programových systémů s výraznou orientací na rozsáhlé technické a vědecké vý-

počty (fluidní dynamika, počítačová fyzika a chemie, ale i předpověď počasí, plánování ad.) včetně vizualizace dat.

- M025 Algoritmy teorie čísel (3 kr.)
- M026 Lineární programování (3 kr.)
- M028 Numerické metody I (3 kr.)
- M029 Numerické metody II (4 kr.)
- M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic I (3 kr.)
- M031 Numerické řešení diferenciálních rovnic II (3 kr.)
- I009 Paralelní výpočty (3 kr.)
- I019 Systémy počítačové algebry (2 kr.)
- I025 Simulace I (4 kr.)
- I026 Simulace II (2 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.)
- I039 Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty (2 kr.)
- P009 Základy počítačové grafiky (3 kr.)
- P027 Optimalizace (3 kr.)
- P033 Zpracování vědecko-výzkumných dat (3 kr.)
- P035 Výpočty v přírodních vědách (3 kr.)

8.2.6 Specializace *Zpracování přirozeného jazyka*

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

Tato specializace poskytuje základy nezbytné pro zvládnutí metod strojového zpracování přirozeného jazyka, zejména češtiny, reprezentace sémantiky výpovědí v přirozeném jazyce, jejich vztah k reprezentaci znalostí v systémech orientovaných na řešení problémů a použití v komunikaci mezi člověkem a strojem.

- 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 (2 kr.)
- I032 Matematická lingvistika II (2 kr.)
- I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)
- I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
- P030 Textové informační systémy (3 kr.)
- P040 Human-Machine Communication and Integration (3 kr.)
- P061 Úvod do strojového překladu (2 kr.)
- V010 Kapitoly k filosofii jazyka I (2 kr.)
- V011 Kapitoly k filosofii jazyka II (2 kr.)

8.3 Předměty studijních programů odborné informatiky**Předměty matematického základu**

Tyto předměty jsou zajišťovány sekcí Matematika Přírodovědecké fakulty MU. 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 (5 kr.)
- M004 Lineární algebra II (3 kr.)
- M005 Teorie množin I (4 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 (3 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 (2 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 (3 kr.)
- M029 Numerické metody II (4 kr.)
- M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic I (3 kr.)
- M031 Numerické řešení diferenciálních rovnic II (3 kr.)
- M032 Cvičení Kombinatorika a teorie grafů (1 kr.)
- M033 Teorie kódování (3 kr.)
- M034 Cvičení Matematická logika (1 kr.)

Předměty odborného studia informatiky

8.3.1 Předměty matematické informatiky

- I000 Úvod do informatiky (3 kr.)
- I001 Úvod do programování (4 kr.)
- I002 Návrh algoritmů I (4 kr.)
- I003 Návrh algoritmů II (4 kr.)
- I004 Návrh algoritmů III (4 kr.)
- I005 Formální jazyky a automaty I (4 kr.)
- I006 Formální jazyky a automaty II (3 kr.)
- I007 Vyčíslitelnost (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 Výpočetní složitost I (2 kr.)
- I018 Výpočetní složitost II (2 kr.)
- I019 Systémy počítačové algebry (2 kr.)
- I020 Lambda-kalkul I (2 kr.)
- I021 Lambda-kalkul II (2 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 (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 (2 kr.)
- I032 Matematická lingvistika II (2 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 (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.)
- I043 Induktivní metody v informatice (2 kr.)
- I044 Logická analýza přirozeného jazyka II (2 kr.)
- I045 Topologie distribuovaných systémů (2 kr.)
- I046 Vyčíslitelnost II (3 kr.)
- I047 Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie (2 kr.)
- I048 Nelineární dynamické systémy (3 kr.)
- I049 Ekologicky orientované řízení (2 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 (4 kr.)
- I997 Státní zkouška (0 kr.)
- I998 Diplomový seminář (2 kr.)
- I999 Diplomová práce (9 kr.)

8.3.2 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.)
- 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 (2 kr.)
- P019 Geografické informační systémy I (2 kr.)
- P020 Úvod do umělých neuronových sítí (3 kr.)
- P021 Neuronové sítě I (2 kr.)
- P022 Neuronové sítě II (2 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 Umělá inteligence II (4 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.)
- P035 Výpočty v přírodních vědách (3 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 OS (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.)
- 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.)
- P999 Bakalářský projekt (3 kr.)

Ostatní 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.)

Nabídka předmětů je na každý semestr průběžně aktualizována (viz kapitola 9 na straně 40).

Doplňkové možnosti

Kromě výše explicitně 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 inforatické 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.

8.4 Přechod na kreditní studium z ročníkových plánů

Studenti postupující v roce 1996–97 do 3.–5. ročníku studia přecházejí na kreditní 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 (není tedy nutno zpětně dopočítávat kredity za již absolvované studium).
- Celkové studijní povinnosti, které jsou studenti povinni splnit ve zbylé části studia (kromě opakovaných nebo odložených předmětů), jsou následující:

Ročník studia	studia	bakalářský program	magisterský program
ve šk. roce 1995/96			
	2	85 kr. a 9 Zk	165 kr. a 35 Zk
	3	40 kr. a 6 Zk	120 kr. a 25 Zk*)
	4	—	80 kr. a 15 Zk*)

*) Není nutno absolvovat bakalářský studijní program v rámci magisterského.

- Podíl zkoušek z matematických a inženýrských předmětů za celou dobu studia zůstává shodný s bakalářským a magisterským programem.
- Přednášky vícesemestrových přednášek zakončených úspěšně zkouškou, které v ročníkovém studiu proběhly bez ukončení, se započítávají jako ukončené zkouškou v každém semestru.
- Za povinné předměty v rámci magisterského programu jsou pro 3.–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 odborné informatiky.
- Studenti 5. ročníku nemusí absolvovat žádnou specializaci.

9 Kursy předmětů realizované pro odborné studium ve školním roce 1996–97

9.1 Zimní semestr

Předměty z tohoto seznamu je možné v rámci kreditního studia odborné informatiky zapisovat pro zimní semestr (tj. podzim 1996).

Předměty matematického základu

Tyto kursy jsou realizované sekci Matematika Přírodovědecké fakulty.

• M000	Matematická analýza I	3 kr.	Zk	Došlý
• M002	Matematická analýza III	3 kr.	Zk	Došlý
• M003	Lineární algebra I	5 kr.	Zk	Zlatoš
• M005	Teorie množin I	4 kr.	Zk	Rosický
• M007	Matematická logika	2 kr.	Zk	Rosický
• M008	Algebra I	3 kr.	Zk	Polák
• M010	Kombinatorika a teorie grafů	2 kr.	Zk	Kadůrek
• M012	Statistika II	3 kr.	Zk	Osecký
• M017	Cvičení Matematická analýza I	2 kr.	Z	
• M019	Cvičení Matematická analýza III	2 kr.	Z	
• M021	Cvičení Algebra I	2 kr.	Z	
• M023	Teorie her	3 kr.	Zk	Polák
• M027	Teorie kategorií	2 kr.	Zk	Rosický
• M029	Numerické metody II	4 kr.	Zk	Horová
• M030	Numerické řešení diferenciálních rovnic I	3 kr.	Z	Horová
• M032	Cvičení Kombinatorika a teorie grafů	1 kr.	Z	Kadůrek
• M034	Cvičení Matematická logika	1 kr.	Z	Rosický

Předměty odborného studia informatiky

Tyto předměty se započítávají do limitu kreditů z informatických přednášek, který je stanoven studijním programem.

9.1.1 Předměty matematické informatiky

• I000	Úvod do informatiky	3 kr.	Zk	Zlatuška
• I001	Úvod do programování	4 kr.	K	Ochranová
• I002	Návrh algoritmů I	4 kr.	Zk	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.	K	Škarvada
• I016	Distribuované algoritmy	3 kr.	Zk	Motyčková

• I017 Výpočetní složitost I	2 kr.	Zk	Černá
• I022 Programování a logika	2 kr.	Zk	Brim
• I025 Simulace I	4 kr.	Zk	Sedláček
• I029 Logická analýza přirozeného jazyka I	2 kr.	Zk	Materna
• I030 Úvod do počítačové lingvistiky	2 kr.	Zk	Pala
• I031 Matematická lingvistika I	2 kr.	Zk	Novotný, M.
• I045 Topologie distribuovaných systémů	2 kr.	Z	Motyčková
• I051 Formální algebraické specifikace	2 kr.	K	Prívára
• I052 Vybrané kapitoly z teorie jazyků	2 kr.	K	Rovan
• I053 Metody efektivního programování	4 kr.	Zk	Ochranová, Steinmetz
• I998 Diplomový seminář	2 kr.	Z	Popelínský
• I999 Diplomová práce	9 kr.	Z	vedoucí DP

9.1.2 Předměty programových a informačních systémů

• P000 Architektura počítačů	3 kr.	Zk	Brandejs
• P003 Architektura relačních databázových systémů	3 kr.	Zk	Kuklová
• P005 Služby počítačových sítí	2 kr.	K	Brandejs
• P008 Překladače	3 kr.	Zk	Křetínský
• P009 Základy počítačové grafiky	3 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 I	2 kr.	Z	Hořejš
• P023 Současné databázové modely	2 kr.	Zk	Popelínský
• P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I	1 kr.	Z	Král
• P027 Optimalizace	3 kr.	Zk	Mejzlík
• P028 Aplikační informační systémy	2 kr.	K	Šárek
• P029 Elektronická příprava dokumentů	3 kr.	K	Sojka
• P031 Znalostní systémy	3 kr.	Zk	Popelínský
• P044 Informační systémy v ekologii	2 kr.	Zk	Hřebíček
• P045 Management informačního systému	2 kr.	Zk	Šmíd
• P047 Vybrané kapitoly z GIS I	2 kr.	Z	Drášil
• P057 Účetnictví a finance	2 kr.	Zk	Hajn
• P058 Informační systémy ve státní správě I	2 kr.	Zk	Skula

Ostatní předměty

• V000	Základy odborného stylu	2 kr.	K	Pala
• V001	Angličtina	0 kr.	Z	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, J.
• V007	Filosofie vědy I	2 kr.	K	Dokulil
• V012	Etika	2 kr.	K	Dokulil
• V014	Religionistika	2 kr.	K	Dokulil
• V015	Politologie I	2 kr.	K	Dokulil
• V016	Zimní výcvikový kurs	0 kr.	Z	KTV PřF
• V020	Němčina	1 kr.	Z	KJ PřF
• V021	Francouzština	1 kr.	Z	KJ PřF
• V022	Ruština	1 kr.	Z	KJ PřF

9.2 Letní semestr

Předměty z tohoto seznamu je možné v rámci kreditního studia odborné informatiky zapisovat pro letní semestr (tj. jaro 1997).

Předměty matematického základu

Tyto kursy jsou realizované sekci Matematika Přírodovědecké fakulty.

- | | | | | |
|--------|--|-------|----|----------|
| • M001 | Matematická analýza II | 3 kr. | Zk | Došlý |
| • M004 | Lineární algebra II | 3 kr. | Zk | Zlatoš |
| • M006 | Teorie množin II | 2 kr. | Zk | Rosický |
| • M009 | Algebra II | 2 kr. | Zk | Polák |
| • M011 | Statistika I | 4 kr. | Zk | Osecký |
| • M015 | Grafové algoritmy | 3 kr. | Zk | Polák |
| • M016 | Cvičení Lineární algebra II | 2 kr. | Z | |
| • M018 | Cvičení Matematická analýza II | 2 kr. | Z | |
| • M020 | Cvičení Teorie množin II | 2 kr. | Z | |
| • M022 | Cvičení Algebra II | 2 kr. | Z | |
| • M026 | Lineární programování | 3 kr. | K | Kadourek |
| • M028 | Numerické metody I | 3 kr. | Z | Horová |
| • M031 | Numerické řešení diferenciálních rovnic II | 3 kr. | Zk | Horová |
| • M033 | Teorie kódování | 3 kr. | Zk | Paseka |

Předměty odborného studia informatiky

Tyto předměty se započítávají do limitu kreditů z informatických přednášek, který je stanoven studijním programem.

9.2.1 Předměty matematické informatiky

- | | | | | |
|--------|------------------------------|-------|----|-------------|
| • I002 | Návrh algoritmů I | 4 kr. | Zk | Ochranová |
| • I003 | Návrh algoritmů II | 4 kr. | Zk | Ochranová |
| • I005 | Formální jazyky a automaty I | 4 kr. | Zk | Křetínský |
| • I007 | Vyčíslitelnost | 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 | Výpočetní složitost II | 2 kr. | Zk | Černá |
| • I019 | Systémy počítačové algebry | 2 kr. | Zk | Hřebíček |
| • I023 | Petriho sítě | 2 kr. | Zk | Jančar |
| • I026 | Simulace II | 2 kr. | Zk | Sedláček |
| • I032 | Matematická lingvistika II | 2 kr. | Zk | Novotný, M. |

• I038	Typy a důkazy	2 kr.	Zk	Zlatuška
• I040	Modální a temporální logiky procesů	2 kr.	Z	Brim
• I041	Teorie a specifikace procesů	2 kr.	Z	Křetínský
• I044	Logická analýza přirozeného jazyka II	2 kr.	Zk	Materna
• I047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	2 kr.	K	Pala
• I048	Nelineární dynamické systémy	3 kr.	Zk	Lhotka
• I049	Ekologicky orientované řízení	2 kr.	Zk	Hřebíček
• I050	Logické programování II	2 kr.	Zk	Matyska
• I997	Státní zkouška	0 kr.	Zk	
• I998	Diplomový seminář	2 kr.	Z	Popelínský
• I999	Diplomová práce	9 kr.	Z	vedoucí DP

9.2.2 Předměty programových a informačních systémů

• P001	Operační systémy	3 kr.	Zk	Staudek
• P002	Úvod do databázových systémů	2 kr.	Zk	Hajn
• P004	UNIX	2 kr.	Zk	Brandejs
• P006	Struktury programovacích jazyků	2 kr.	Zk	Kuklová
• P007	Analýza a návrh systémů	3 kr.	Zk	Sochor
• P015	Softwarové metody výstavby informačních systémů II	2 kr.	Zk	Král
• P022	Neuronové sítě II	2 kr.	K	Hořejš
• P025	Projekt ze softwarových metod výstavby IS II	1 kr.	Z	Král
• P026	Umělá inteligence II	4 kr.	Z	Račanský
• P030	Textové informační systémy	3 kr.	Zk	Sojka
• P033	Zpracování vědecko-výzkumných dat	3 kr.	Zk	Znojil
• P035	Výpočty v přírodních vědách	3 kr.	Zk	Mejzlík
• P036	Projekt z databázových systémů	2 kr.	Z	Kuklová
• P037	Projekt z překladačů	2 kr.	Z	Kučera
• P046	Informační systémy a právo	2 kr.	Zk	Šmíd
• P048	Informatika ve zdravotnictví	2 kr.	K	Šárek
• 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 OS	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

9 Kursy odborného studia v 1996–97

9.2 Letní semestr

• P061 Úvod do strojového překladu	2 kr.	Zk	Pala
• P062 Organizace souborů	2 kr.	Zk	Pokorný, Staudek
• P063 Aplikace databázových systémů	3 kr.	Zk	Hajn
• P999 Bakalářský projekt	3 kr.	Z	

Ostatní předměty

• V000 Základy odborného stylu	2 kr.	K	Pala
• V001 Angličtina	0 kr.	Z	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, J.
• V008 Filosofie vědy II	2 kr.	K	Dokulil
• V017 Letní výcvikový kurs	0 kr.	Z	KTV PřF
• V018 Vybrané kapitoly z religionistiky	2 kr.	K	Dokulil
• V019 Politologie II	2 kr.	K	Dokulil
• V020 Němčina	1 kr.	Z	KJ PřF
• V021 Francouzština	1 kr.	Z	KJ PřF
• V022 Ruština	1 kr.	Z	KJ PřF

10 Doporučené ročníkové plány magisterského studijního programu odborného studia informatiky pro šk. rok 1996–97

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

Předměty označené v této doporučené skladbě ročníkových plánů jako *povinné*, jsou předměty, 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 obtížím při dokončování všech požadavků magisterského studijního programu během pěti let studia.

10.1 Doporučené ročníkové plány odborného studia

Ročník 1

Povinné předměty — zima

M003	Lineární algebra I	5 kr.	3/2	Zk	Zlatoš
M005	Teorie množin I	4 kr.	2/2	Zk	Rosický
I000	Úvod do informatiky	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
I002	Návrh algoritmů I ¹⁾	4 kr.	2/2	Zk	Ochranová
I015	Úvod do funkcionálního programování	2 kr.	0/2	K	Škarvada
P000	Architektura počítačů	3 kr.	3/0	Zk	Brandejs
V000	Základy odborného stylu	2 kr.	0/2	K	Pala
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

Doporučené předměty — zima

I001	Úvod do programování	4 kr.	2/2	K	Ochranová
V001	Angličtina ²⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PŘF
V016	Zimní výcvikový kurs ⁴⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF

Povinné předměty — léto

M004	Lineární algebra II	3 kr.	3/0	Zk	Zlatoš
M006	Teorie množin II	2 kr.	2/0	Zk	Rosický
I002	Návrh algoritmů I ¹⁾	4 kr.	2/2	Zk	Ochranová
I003	Návrh algoritmů II ³⁾	4 kr.	2/2	Zk	Ochranová
I005	Formální jazyky a automaty I	4 kr.	3/1	Zk	Křetínský

Povinné předměty — léto (pokračování)

P001	Operační systémy	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P062	Organizace souborů	2 kr.	2/0	Zk	Pokorný, Staudek
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF

Doporučené předměty — léto

M016	Cvičení Lineární algebra II	2 kr.	0/2	Z	
M020	Cvičení Teorie množin II	2 kr.	0/2	Z	
V001	Angličtina ²⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PřF
V017	Letní výcvikový kurs ⁴⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PřF

¹⁾ Absolvovat nejpozději ve 2. semestru.

²⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

³⁾ Absolvovat nejpozději ve 3. semestru.

⁴⁾ Alespoň jeden výcvikový kurs během prvních 6 semestrů studia.

Ročník 2*Povinné předměty — zima*

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
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PřF

Doporučené předměty — zima

M017	Cvičení Matematická analýza I	2 kr.	0/2	Z	
M021	Cvičení Algebra I	2 kr.	0/2	Z	
M034	Cvičení Matematická logika	1 kr.	0/1	Z	Rosický
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PřF
V016	Zimní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PřF

Povinné předměty — léto

M001	Matematická analýza II	3 kr.	3/0	Zk	Došlý
M009	Algebra II	2 kr.	2/0	Zk	Polák
I007	Vyčíslitelnost ³⁾	3 kr.	2/1	Zk	Brim
I008	Výpočtová logika ³⁾	3 kr.	3/0	Zk	Zlatuška
P006	Struktury programovacích jazyků	2 kr.	2/0	Zk	Kuklová

10.1 Odborné studium 10 Ročníkové plány magisterského studia

Povinné předměty — léto (pokračování)

P062	Organizace souborů	2 kr.	2/0	Zk	Pokorný, Staudek
V002	Tělesná výchova	0 kr.	0/2	Z	KTV PŘF

Doporučené předměty — léto

M018	Cvičení Matematická analýza II	2 kr.	0/2	Z	
M022	Cvičení Algebra II	2 kr.	0/2	Z	
V001	Angličtina ¹⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PŘF
V017	Letní výcvikový kurs ²⁾	0 kr.	7d	Z	KTV PŘF

¹⁾ Do konce 4. semestru vykonat zkoušku.

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

³⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

Ročník 3*Povinné předměty — zima*

M002	Matematická analýza III ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Došlý
M010	Kombinatorika a teorie grafů	2 kr.	2/0	Zk	Kadůurek
I010	Komunikace a paralelismus ²⁾	3 kr.	3/0	Zk	Brim
I011	Sémantiky programovacích jazyků ²⁾	2 kr.	2/0	Zk	Zlatuška
I012	Složitost	3 kr.	3/0	Zk	Černá

Doporučené předměty — zima

M019	Cvičení Matematická analýza III	2 kr.	0/2	Z	
M032	Cvičení Kombinatorika a teorie grafů	1 kr.	0/1	Z	Kadůurek
V001	Angličtina ³⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PŘF

Povinné předměty — léto

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

Doporučené předměty — léto

V001	Angličtina ³⁾	0 kr.	0/2	Z	KJ PŘF
------	--------------------------	-------	-----	---	--------

¹⁾ Nebo jiná odborná přednáška nabízená sekcí matematika PŘF MU.

²⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

10 Ročníkové plány magisterského studia 10.2 Doporučené předměty

³⁾ Do konce 6. semestru vykonat zkoušku.

⁴⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

Ročník 4

Povinné předměty — zima

M012 Statistika II	3 kr.	2/1	Zk	Osecký
--------------------	-------	-----	----	--------

Povinné předměty — léto

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

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

Ročník 5

Povinné předměty — zima

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

Povinné předměty — léto

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 prací započítává nejvýše 14 kreditů během celého studia.

10.2 Doporučené předměty

Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — zima

M023 Teorie her	3 kr.	2/1	Zk	Polák
M027 Teorie kategorií ⁷⁾	2 kr.	2/0	Zk	Rosický
M029 Numerické metody II	4 kr.	2/2	Zk	Horová
M030 Numerické řešení diferenciálních rovnic I	3 kr.	2/1	Z	Horová
I010 Komunikace a paralelismus	3 kr.	3/0	Zk	Brim
I016 Distribuované algoritmy ¹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Motyčková
I017 Výpočetní složitost I	2 kr.	2/0	Zk	Černá
I022 Programování a logika	2 kr.	2/0	Zk	Brim
I025 Simulace I	4 kr.	2/2	Zk	Sedláček

10.2 Doporučené předměty 10 Ročníkové plány magisterského studia

Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — zima (pokračování)

I029	Logická analýza přirozeného jazyka I	2 kr.	2/0	Zk	Materna
I030	Úvod do počítačové lingvistiky	2 kr.	2/0	Zk	Pala
I031	Matematická lingvistika I	2 kr.	2/0	Zk	Novotný, M.
I045	Topologie distribuovaných systémů ²⁾	2 kr.	0/2	Z	Motyčková
I051	Formální algebraické specifikace	2 kr.	2/0	K	Prívvara
I052	Vybrané kapitoly z teorie jazyků	2 kr.	2/0	K	Rovan
I053	Metody efektivního programování ¹¹⁾	4 kr.	2/2	Zk	Ochranová, Steinmetz
P003	Architektura relačních databázových systémů ⁸⁾	3 kr.	2/1	Zk	Kuklová
P005	Služby počítačových sítí ¹¹⁾	2 kr.	2/0	K	Brandejs
P008	Překladače	3 kr.	3/0	Zk	Křetínský
P009	Základy počítačové grafiky	3 kr.	2/1	Zk	Sochor
P013	Počítačové sítě	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P014	Softwarové metody výstavby informačních systémů I	2 kr.	2/0	Zk	Král
P016	Umělá inteligence I	4 kr.	4/0	Zk	Račanský
P017	Bezpečnost v informačních technologiích	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P019	Geografické informační systémy I	2 kr.	2/0	Zk	Drášil
P021	Neuronové sítě I	2 kr.	2/0	Z	Hořejš
P023	Současné databázové modely	2 kr.	2/0	Zk	Popelínský
P024	Projekt ze softwarových metod výstavby IS I	1 kr.	0/1	Z	Král
P027	Optimalizace	3 kr.	2/1	Zk	Mejzlík
P028	Aplikační informační systémy	2 kr.	2/0	K	Šárek
P029	Elektronická příprava dokumentů	3 kr.	2/1	K	Sojka
P031	Znalostní systémy ³⁾	3 kr.	2/1	Zk	Popelínský
P033	Zpracování vědecko-výzkumných dat	3 kr.	2/1	Zk	Znojil
P044	Informační systémy v ekologii	2 kr.	2/0	Zk	Hřebíček
P045	Management informačního systému	2 kr.	2/0	Zk	Šmíd
P047	Vybrané kapitoly z GIS I	2 kr.	0/2	Z	Drášil
P057	Účetnictví a finance	2 kr.	2/0	Zk	Hajn
P058	Informační systémy ve státní správě I	2 kr.	2/0	Zk	Skula
V003	Ekonomický styl myšlení I ⁴⁾	2 kr.	2/0	Z	Fuchs
V005	Panorama fyziky I ⁴⁾	2 kr.	2/0	Z	Novotný, J.
V007	Filosofie vědy I ⁴⁾	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V012	Etika	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V014	Religionistika	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V015	Politologie I	2 kr.	2/0	K	Dokulil

Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — zima (pokračování)

V020	Němčina ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ	PřF
V021	Francouzština ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ	PřF
V022	Ruština ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ	PřF

Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — léto

M015	Grafové algoritmy	3 kr.	2/1	Zk	Polák
M026	Lineární programování	3 kr.	2/1	K	Kadoburek
M028	Numerické metody I ¹¹⁾	3 kr.	2/1	Z	Horová
M031	Numerické řešení diferenciálních rovnic II	3 kr.	2/1	Zk	Horová
M033	Teorie kódování ⁷⁾	3 kr.	2/1	Zk	Paseka
I009	Paralelní výpočty ⁶⁾	3 kr.	3/0	Zk	Motyčková
I018	Výpočetní složitost II	2 kr.	2/0	Zk	Černá
I019	Systémy počítačové algebry	2 kr.	2/0	Zk	Hřebíček
I023	Petriho sítě	2 kr.	2/0	Zk	Jančar
I026	Simulace II	2 kr.	2/0	Zk	Sedláček
I032	Matematická lingvistika II	2 kr.	2/0	Zk	Novotný, M.
I038	Typy a důkazy	2 kr.	2/0	Zk	Zlatuška
I040	Modální a temporální logiky procesů	2 kr.	0/2	Z	Brim
I041	Teorie a specifikace procesů	2 kr.	0/2	Z	Křetínský
I044	Logická analýza přirozeného jazyka II	2 kr.	2/0	Zk	Materna
I047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	2 kr.	2/0	K	Pala
I048	Nelineární dynamické systémy	3 kr.	2/1	Zk	Lhotka
I049	Ekologicky orientované řízení	2 kr.	2/0	Zk	Hřebíček
I050	Logické programování II ⁷⁾	2 kr.	2/0	Zk	Matyska
P001	Operační systémy ⁹⁾	3 kr.	3/0	Zk	Staudek
P004	UNIX ¹⁰⁾	2 kr.	2/0	Zk	Brandejs
P007	Analýza a návrh systémů	3 kr.	2/1	Zk	Sochor
P015	Softwarové metody výstavby informačních systémů II	2 kr.	2/0	Zk	Král
P022	Neuronové sítě II	2 kr.	2/0	K	Hořejš
P025	Projekt ze softwarových metod výstavby IS II	1 kr.	0/1	Z	Král
P026	Umělá inteligence II	4 kr.	0/2	Z	Račanský
P030	Textové informační systémy	3 kr.	2/1	Zk	Sojka
P035	Výpočty v přírodních vědách	3 kr.	2/1	Zk	Mejzlík
P036	Projekt z databázových systémů	2 kr.	0/2	Z	Kuklová
P037	Projekt z překladačů	2 kr.	0/2	Z	Kučera
P046	Informační systémy a právo	2 kr.	2/0	Zk	Šmíd

10.2 Doporučené předměty 10 Ročníkové plány magisterského studia

Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — léto (pokračování)

P048	Informatika ve zdravotnictví	2 kr.	2/0	K	Šárek
P049	Geografické informační systémy II	2 kr.	2/0	Zk	Drášil
P050	Vybrané kapitoly z GIS II	2 kr.	0/2	Zk	Drášil
P051	Projekt z objektových a deduktivních databází	2 kr.	0/2	Z	Popelínský, Kuklová
P053	Distribuované a objektově orientované OS	2 kr.	2/0	Zk	Plášil
P059	Informační systémy ve státní správě II	2 kr.	2/0	Zk	Skula
P061	Úvod do strojového překladu	2 kr.	2/0	Zk	Pala
P063	Aplikace databázových systémů	3 kr.	2/1	Zk	Hajn
V004	Ekonomický styl myšlení II ⁴⁾	2 kr.	2/0	K	Fuchs
V006	Panorama fyziky II ⁴⁾	2 kr.	2/0	K	Novotný, J.
V008	Filosofie vědy II ⁴⁾	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V018	Vybrané kapitoly z religionistiky	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V019	Politologie II	2 kr.	2/0	K	Dokulil
V020	Němčina ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ PřF
V021	Francouzština ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ PřF
V022	Ruština ⁵⁾	1 kr.	0/2	Z	KJ PřF

¹⁾ Předpokladem je absolvování předmětu I009 Paralelní výpočty.

²⁾ Předmět se vypisuje pro maximálně 5 studentů 5. ročníku a PGS. Předpokladem je absolvování předmětu I016 Distribuované algoritmy.

³⁾ Předpokladem je absolvování předmětu P016 Umělá inteligence I.

⁴⁾ Alespoň jeden předmět během studia.

⁵⁾ Lze zapsat 4 semestry cvičení pro pokročilé a vykonat zkoušku.

⁶⁾ Povinná volba pro následující volbu předmětu I016 Distribuované algoritmy.

⁷⁾ Předmět je vypisován jedenkrát za dva roky – ve školním roce 1997/98 nepoběží.

⁸⁾ Předpokladem je absolvování předmětu P002 Úvod do databázových systémů.

⁹⁾ Ve školním roce 1996/97 doporučeno pro 4. a 5. ročník. Pro studenty zahajující v tomto školním roce studium je předmět povinný.

¹⁰⁾ Doporučeno zapsat v 1. ročníku.

¹¹⁾ Doporučeno zapsat ve 2. ročníku.

11 Studijní programy učitelkého studia výpočetní techniky

11.1 Profil absolventa učitelkého 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.

11.2 Struktura učitelkého studia výpočetní techniky

Učitelké studium výpočetní techniky pro základní a střední školy je součástí učitelkého studia na MU Brno. Učitelké studium se skládá ze studijního programu pro dva aprobační předměty a společného základu učitelkého studia. Studijní programy učitelkých 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.

Učitelké studium aprobačního předmětu výpočetní technika má v každém semestru zpravidla 10 vyučovacích hodin. 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 programy jsou tvořeny následujícími skupinami předmětů:

1. *předměty didaktického zaměření*
2. *předměty odborného zaměření*
3. *rozšiřující předměty*
4. *volitelné předměty*

Studijní a zkušební řád aprobačního předmětu výpočetní technika je stanoven Studijním a zkušebním řádem FI. Studijní a zkušební řád druhého apro-

bačního předmětu se řídí podmínkami stanovenými předpisy fakulty, která zajišťuje jeho výuku.

Studium aprobačního předmětu výpočetní technika probíhá podle ročníkové struktury stanovené Studijním programem FI (viz. Seznam předmětů učitelského studia).

Student si při zápisu musí zapsat všechny *povinné* předměty stanovené Studijním programem pro učitelské studium v daném semestru, což pro studenty 1.–5. ročníku učitelského studia nahrazuje povinnosti pro zápis stanovené Studijním a zkušebním řádem, Čl. 10, odst. 6.

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.

V současné době se připravuje přechod na kreditní systém učitelského studia výpočetní techniky, který by plně korespondoval s kreditním systémem studia informatiky na FI.

11.3 Orientační přehled studijních předmětů učitelského studia výpočetní techniky

Čísla uvádí počet rozvrhových hodin týdně v přednáškové a seminární části za celou dobu studia. Uvedený přehled předmětů jednotlivých skupin je orientační, obsah je průběžně aktualizován a doplňován. (Výraz (m/n) udává počet rozvrhových hodin přednášek týdně (m) a rozvrhových hodin seminářů týdně (n) za celou dobu studia.)

Předměty didaktického a pedagogického zaměření:

Návrh algoritmů pro VT I, II (U110, U111)	Zk, Zk (3/4)
Didaktika informatiky I, II (U340, U440)	Z, Zk (1/4)
Osobní počítače (U231)	Zk (3/1)
VT ve školské praxi (U341)	Z (1/1)
Pedagogická praxe na ZŠ – VT (U442)	Z (3 týdny ve 4. ročníku)
Pedagogická praxe na SŠ – VT (U542)	Z (3 týdny v 5. ročníku)

Předměty odborného zaměření:

Návrh algoritmů pro VT III, IV (U210, U212)	Zk, Zk (4/3)
Moderní programovací metody (U211)	Zk (2/2)
Architektura počítačů (P000)	Zk (3/0)
Operační systémy (P001)	Zk (3/0)
Počítačové sítě (P013)	Zk (3/0)
Služby sítě Internet (U331)	Zk (1/2)
Formální jazyky a automaty I (I005)	Zk (3/1)

Překladače pro VT (U230)	Zk (2/1)
Výpočetní modely I, II (U320, U321)	Z, Zk (4/1)
Organizace dat, databáze I, II (P002, U330, U332)	Z, Zk (4/2)
Logické programování pro VT (U410)	Zk (2/1)
Simulace pro VT (U421)	Zk (1/1)
Základy počítačové grafiky (P009)	Zk (2/1)
Umělá inteligence pro VT (U520)	Zk (3/1)

Rozšiřující předměty:

Diskrétní matematika (U210)	Zk (2/2)
Numerické metody (U330)	Zk (2/2)

Studenti, kteří zpracovávají diplomovou práci z výpočetní techniky:

Diplomový seminář z VT (U441)	Z (0/6)
-------------------------------	---------

Studenti, kteří nemají jako 2. aprobační předmět matematiku nebo fyziku:

- matematická analýza, dle výběru buď
 - matematická analýza I, II (M000, M001) nebo Zk, Zk (6/1)
 - matematická analýza 1, 2 (X001, X004) Zk, Zk (4/4)
- algebra, dle výběru buď
 - algebra I, II (M008, M009) nebo Zk, Zk (4/1)
 - algebra 1 a 2 (X000, X003) Zk, Zk (4/4)

Povinnost absolvování předepsaných matematických předmětů u studentů, kteří nemají jako druhý aprobační předmět matematiku nebo fyziku, musí být splněna do konce 3. ročníku.

Výběrové předměty

Studenti učitel'ského studia výpočetní techniky si doplní odborný profil absolvováním dalších přednášek a seminářů odborného studia informatiky, popř. i přednášek a seminářů jiných fakult MU, v celkovém rozsahu 14 hodin. Výběr těchto předmětů je stanoven v Seznamu přednášek na daný školní rok.

11.4 Diplomová práce

Diplomová práce je zadávána na konci 6. semestru. Studenti učitel'ského studia zpracovávají diplomovou práci v jednom ze studovaných aprobačních předmětů.

11.5 Studijní program – výpočetní technika

Studijní programy učitel'ského studia mají předepsánu ročníkovou strukturu.

Ročník 1*Povinné předměty — zima*

P000	Architektura počítačů	3/0	Zk	Brandejs
U100	Úvod do diskretní matematiky	2/2	Zk	Novotný, M.
U110	Návrh algoritmů pro VT I	2/2	Zk	Botek

Povinné předměty — léto

I005	Formální jazyky a automaty I	3/1	Zk	Křetínský
P001	Operační systémy	3/0	Zk	Staudek
U111	Návrh algoritmů pro VT II	1/2	Zk	Botek

Ročník 2*Povinné předměty — zima*

U210	Návrh algoritmů pro VT III	2/2	Zk	Škarvada
U230	Překladače pro VT	2/1	Zk	Sedláček
U231	Osobní počítače	3/0	Zk	Brandejs, Pelikán

Povinné předměty — léto

U211	Moderní programovací metody	2/2	Zk	Ochranová
U212	Návrh algoritmů pro VT IV	2/1	Zk	Škarvada
U331	Služby sítě INTERNET	1/2	Zk	Bartošek

Ročník 3*Povinné předměty — zima*

U300	Numerické metody	2/2	Zk	Veselý
U320	Výpočetní modely I	2/1	Z	Motyčková
U330	Organizace dat, databáze I	0/2	Z	Hajn
U530	Elektronická příprava dokumentů pro VT	2/1	Zk	Sojka

Povinné předměty — léto

P002	Úvod do databázových systémů	2/0	Zk	Hajn
------	------------------------------	-----	----	------

Povinné předměty — léto (pokračování)

U321	Výpočetní modely II	2/0	Zk	Motyčková
U332	Organizace dat, databáze II	0/2	Z	Hajn
U340	Didaktika informatiky I	0/2	Z	Botek
U341	Výpočetní technika ve školské praxi	1/1	Z	Hanák

Ročník 4*Povinné předměty — zima*

P009	Základy počítačové grafiky	2/1	Zk	Sochor
I022	Programování a logika	2/0	Zk	Brim
U440	Didaktika informatiky II	1/2	Zk	Botek
U442	Pedagogická praxe na ZŠ	3t	Z	Botek
U545	Volitelný předmět ²⁾	3/0		

Povinné předměty — léto

U410	Logické programování pro VT	2/1	Zk	Popelínský
U421	Simulace pro VT	1/1	Zk	Sedláček
U441	Diplomový seminář z VT ¹⁾	0/2	Z	Botek
U546	Volitelný předmět ²⁾	4/0		

Ročník 5*Povinné předměty — zima*

U500	Úvod do systémů počítačové algebry	2/0	Zk	Hřebíček
U540	Diplomová práce z VT I ¹⁾	0/4	Z	vedoucí DP
U441	Diplomový seminář z VT ¹⁾	0/2	Z	Botek
U542	Pedagogická praxe na SŠ	3t	Z	Botek
U547	Volitelný předmět ²⁾	5/0		

Volitelné předměty pro 4. a 5. ročník — zima

P013	Počítačové sítě	3/0	Zk	Staudek
P017	Bezpečnost v informačních technologiích	3/0	Zk	Staudek
P019	Geografické informační systémy I	2/0	Zk	Drášil
P045	Management informačního systému	2/0	Zk	Šmíd
U230	Překladače pro VT	2/1	Zk	Sedláček
U231	Osobní počítače	3/0	Zk	Brandejs, Pelikán

11.5 Studijní program VT 11 Učiteléské studium výpočetní techniky

Volitelné předměty pro 4. a 5. ročník — zima (pokračování)

U530 Elektronická příprava dokumentů pro VT	2/1 Zk	Sojka
V003 Ekonomický styl myšlení I	2/0 Z	Fuchs

Povinné předměty — léto

U520 Umělá inteligence pro VT	3/1 Zk	Sedláček
U543 Diplomová práce z VT II ¹⁾	0/4 Z	vedoucí DP
U441 Diplomový seminář z VT ¹⁾	0/2 Z	Botek
U548 Volitelný předmět ²⁾	2/0	

Volitelné předměty pro 4. a 5. ročník — léto

P004 UNIX	2/0 Zk	Brandejs
P028 Aplikační informační systémy	2/0 K	Šárek
P046 Informační systémy a právo	2/0 Zk	Šmíd
P049 Geografické informační systémy II	2/0 Zk	Drášil
V004 Ekonomický styl myšlení II	2/0 K	Fuchs

¹⁾ Zapisují diplomanti z výpočetní techniky.

²⁾ Student volí přednášky a semináře minimálně v rozsahu uvedeném pro daný semestr, po schválení vedoucím katedry je možné volit i jiné přednášky z nabídky odborného studia informatiky, případně jiných fakult MU.

³⁾ Povinnost absolvování předepsaných matematických předmětů u studentů, kteří nemají jako druhý aprobační předmět matematiku nebo fyziku, musí být splněna do konce 3. ročníku. Rozsah předepsaných předmětů je specifikován na straně 55, v části 11.3., odstavec **Rozšiřující předměty**.

12 Seznam přednášek učitel'ského studia – matematika

Studijní programy učitel'ského studia mají předepsánu 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	KM PřF

Povinné předměty — léto

X003 Algebra 2	2/2	Zk	Reimer
X004 Matematická analýza 2	2/2	Zk	Došlá
X005 Konstrukční geometrie	1/2	Kz	Šmarda

Ročník 2*Povinné předměty — zima*

X007 Matematická analýza 3/I	2/1	Z	Dula
X009 Algebra 3	2/2	Zk	Horák
X010 Geometrie 1	2/2	Zk	Sekaninová

Povinné předměty — léto

X006 Seminář ze školské matematiky 2	0/2	Kz	KM PřF
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	Vosmanský
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	KM PřF
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	Fuchs
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
X028	Diplomový seminář z Ma ¹⁾	0/2	Z	KM PřF
X029	Seminář ze školské matematiky 3/I	0/2	Z	KM PřF
X031	Výběrová přednáška I	2/0	Z	KM PřF

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 3/II	0/2	Z	KM PřF
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.

13 Seznam přednášek učitel'ského studia – fyzika

Studijní programy 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	Celý, Holý, Musilová

Povinné předměty — léto

X052	Fyzikální praktikum 2	0/3	Kz	KOF PřF
X054	Matematika II ¹⁾	2/2	Zk	Celý, Holý, Musilová
X058	Elektrina a magnetismus	4/2	Zk	Tesař

Ročník 2*Povinné předměty — zima*

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

Povinné předměty — léto

X056	Matematika IV ¹⁾	2/2	Zk	Holý, Ohlidal, Musilová
X061	Fyzikální praktikum 4	0/3	Kz	KFPF PřF
X062	Úvod do fyziky mikrosvětá	2/1	Zk	Lacina
X063	Částice, pole, relativita 1	2/1	Z	Novotný, J.
X066	Souborná zkouška		Zk	

Ročník 3*Povinné předměty — zima*

X057	Matematika V ¹⁾	2/1	Zk	Holý, Ohlidal
X064	Částice, pole, relativita 2	3/2	Zk	Novotný, J.
X067	Elektronika	2/1	Zk	Ondráček
X068	Fyzikální praktikum 5	0/3	Kz	Dřímál, Sodomka

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	Kučírek, Kuběna, Konečný
X077	Diplomová práce z fyziky ²⁾		Z	vedoucí DP
X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X099	Výběrový předmět ³⁾	2/0	Zk	

Výběrové předměty — zima

X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X084	Vybrané partie elektroniky	2/0	Z	Ondráček
X086	Gravitace, černé díry a kosmologie	2/0	K	Horský
X087	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1/0	K	Bochníček

13 Učitel'ské studium – fyzika

Povinné předměty — léto

X073	Didaktika fyziky 1/II	2/1	Zk	Janás
X075	Praktikum školních pokusů 2	0/3	Kz	Kučírek, 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	Kučírek
X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X100	Výběrový předmět ³⁾	3/0	Zk	

Výběrové předměty — léto

X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X085	Aplikace a experimentální demonstrace holografie	2/0	K	Ohlídál
X087	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1/0	K	Bochníček
X088	Elementarizované postupy ve fyzice	2/0	Z	Lacina, Musilová, Novotný, J.
X089	Fyzika z pohledu středoškolského učitele I	2/0	Z	Veverka
X091	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	Kučírek
X079	Astrofyzika	2/1	Zk	Štefl
X080	Historie fyziky I	2/0	Z	Štefl

Povinné předměty — zima (pokračování)

X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X082	Didaktika fyziky 2-A ⁴⁾	1/2	Kz	Janás
X083	Didaktika fyziky 2-B ⁴⁾	1/2	Kz	Kuběna

Výběrové předměty — zima

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, J.

Povinné předměty — léto

X078	Díplomový seminář z fyziky ²⁾	0/1	Z	Kučírek
X081	Didaktický seminář	0/2	Z	Lacina, Novotný, J., Bočánek, Holý, Bochníček
X101	Výběrový předmět ³⁾	5/0	Zk	

Výběrové předměty — léto

X095	Školní mikropočítače II	0/2	Z	Šťastný
X097	Repetitorium fyziky II	2/0	K	Bočánek, Lacina, Musilová, Novotný, J.
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 predepsané minimum pro zápis výběrových předmětů. Závazný je celkový počet hodin, rozvržení do semestrů je pouze doporučením. Lze zapsat i výběrové předměty vypsané pro 4. ročník studia učitelství fyziky, pokud již nebyly absolvovány. Po konzultaci s pedagogy sekce fyzika lze zapsat i výběrové předměty odborného studia fyziky, případně předměty jiných studijních oborů nebo fakult či vysokých škol, umožňují-li to jejich studijní předpisy.
- ⁴⁾ Alternativní předměty, student zapisuje kteroukoliv z alternativ A,B.



14 Seznam přednášek učitel'ského studia – společný základ

Studijní programy učitel'ského studia mají předepsánu ročníkovou strukturu.

Ročník 1*Povinné předměty — zima*

V001	Angličtina	0/2	Z	KJ	PřF
V002	Tělesná výchova	0/2	Z	KTV	PřF

Povinné předměty — léto

V001	Angličtina	0/2	Z	KJ	PřF
V002	Tělesná výchova	0/2	Z	KTV	PřF

Ročník 2*Povinné předměty — zima*

U291	Filosofie	3/0	Zk	Kučera	
V001	Angličtina	0/2	Z	KJ	PřF
V002	Tělesná výchova	0/2	Z	KTV	PřF

Doporučený předmět — zima

V016	Zimní výcvikový kurs	7d	Z	KTV	PřF
------	----------------------	----	---	-----	-----

Povinné předměty — léto

U290	Psychologie	2/1	Zk		
V001	Angličtina	0/2	Z	KJ	PřF
V002	Tělesná výchova	0/2	Z	KTV	PřF
V017	Letní výcvikový kurs	7d	Z	KTV	PřF

Ročník 3*Povinné předměty — zima*

U390	Školní pedagogika	1/1	Zk	Schauerová	
V002	Tělesná výchova	0/2	Z	KTV	PřF

Doporučený předmět — zima

V001	Angličtina	0/2	Z	KJ	PřF
------	------------	-----	---	----	-----

14 Učitelství – společný základ

Povinné předměty — léto

U391 Obecná a alternativní didaktika	1/1 Zk	Schauerová
V002 Tělesná výchova	0/2 Z	KTV PŘF

Doporučený předmět — léto

V001 Angličtina	0/2 Z	KJ PŘF
-----------------	-------	--------

Ročník 4

Doporučený předmět — zima

V002 Tělesná výchova	0/2 Z	KTV PŘF
----------------------	-------	---------

Doporučené předměty — léto

U090 Speciální pedagogika	1/2 K	Vítková
V002 Tělesná výchova	0/2 Z	KTV PŘF

Ročník 5

Doporučený předmět — zima

V002 Tělesná výchova	0/2 Z	KTV PŘF
----------------------	-------	---------

Doporučený předmět — léto

U090 Speciální pedagogika	1/2 K	Vítková
---------------------------	-------	---------

15 Seznam přednášek rozšiřujícího studia výpočetní techniky

Studijní programy učitelského studia mají předepsánu ročníkovou strukturu.

Ročník 1

Povinné předměty — zima

R000	Návrh algoritmů pro VT I	20h	Z	Botek
R004	Diskrétní matematika I	20h	Z	Novotný, M.
R006	Aplikační software	20h	Z	Bartošková
R007	Architektura počítačů	20h	Zk	Brandejs

Povinné předměty — léto

R001	Návrh algoritmů pro VT II	20h	Zk	Botek
R005	Diskrétní matematika II	20h	Zk	Novotný, M.
R008	Operační systémy	20h	Zk	Staudek
R009	Teoretické základy informatiky I	20h	Z	Sedláček
R025	Angličtina ¹⁾		Zk	KJ PřF

Ročník 2

Povinné předměty — zima

R002	Návrh algoritmů pro VT III	20h	Z	Škarvada
R010	Teoretické základy informatiky II	20h	Zk	Sedláček
R011	Služby sítě Internet	20h	Zk	Bartošek
R012	Systémový software	20h	Z	Brandejs, Pitner
R023	Matematika ²⁾	10h	Z	Novotný, M.

Povinné předměty — léto

R003	Návrh algoritmů pro VT 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
R024	Matematika ²⁾	10h	Zk	Novotný, M.

Ročník 3*Povinné předměty — zima*

R015	Výpočetní modely II	20h	Zk	Motyčková
R017	Didaktika informatiky II	20h	Zk	Botek
R018	Grafika	20h	Zk	Sochor
R019	Organizace dat, databáze I	20h	Z	Hajn

Povinné předměty — léto

R020	Organizace dat, databáze II	20h	Zk	Hajn
R021	Elektronická příprava dokumentů	20h	Zk	Sojka
R022	Umělá inteligence	40h	Zk	Sedláček

- ¹⁾ Obor výpočetní technika vyžaduje zkoušku z angličtiny. Studenti, kteří složili zkoušku z angličtiny na VŠ, splnili tento požadavek. Všichni ostatní studenti musí do konce prvního ročníku složit zkoušku na Katedře jazyků MU nebo mohou požádat o uznání zkoušky z angličtiny v jiné formě než na VŠ.
- ²⁾ Povinně absolvují studenti, kteří nemají aprobační s matematikou nebo fyzikou.

16 Syllaby přednášek odborného studia

I000 – Úvod do informatiky

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Předpoklady: znalost jazyka Pascal na elementární úrovni (viz syllabus I001 Úvod do programování na straně 70) ¶ Dynamické datové struktury: zásobník, fronta, lineární seznam, strom, graf. ¶ Grafové a kombinatorické algoritmy: cesty v grafu, prohledávání do hloubky, do šířky, minimální kostra. ¶ Backtracking. ¶ Heuristické algoritmy. ¶ Rekurse: iterativní versus rekursivní, převod rekurse na iteraci. ¶ Dokazování správnosti algoritmu: iterativní a rekursivní algoritmy. ¶ Efektivita algoritmu. ¶ Divide et impera. ¶ Dynamické programování.

Doporučená literatura:

Borland Pascal 7.0 manuál, Borland International, 1992

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

Alagic. S. and Arbib M. A., *The design of well structured and correct programs*, Springer-Verlag, 1978

Baase S., *Computer Algorithms Introduction to Design and Analysis*, Addison-Wesley, 1988

Harel D., *Algorithmic The Spirit of Computing*, Addison-Wesley, 1987

Manber U., *Introduction to Algorithms – A Creative Approach*, Addison-Wesley, 1989

I003 – Návrh algoritmů II

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Vyhledávací problém. Statický a dynamický slovník. ¶ Adresní vyhledávací algoritmy. Charakteristický vektor, hašovací tabulky, hašovací a kolizní funkce. ¶ Asociativní vyhledávací algoritmy. Pole. Binární vyhledávací stromy. ¶ Vyvážené vyhledávací stromy, AVL-stromy, 1-2 stromy. ¶ Vícerozměrné vyhledávání. Dotazy na úplnou, částečnou, intervalovou shodu. ¶ Dotazy na nejbližšího souseda. ¶ Sekvenční soubory. Halda, setříděné sekvenční soubory. Index-sekvenční soubory. Indexové soubory. Soubory s přímým přístupem. ¶ Perfektní hašování Cormacka. Perfektní hašování Larsona a Kajly. Rozšířitelné hašování. ¶ Skupinové štěpení stránek. B-stromy. ¶ Objektově orientované programování: objekty, metody, dědičnost, polymorfismus, virtuální metody. ¶ Konstrukce programových systémů.

Doporučená literatura:

Borland Pascal 7.0 manuál, Borland International, 1992

Wiedermann J., *Vyhledávání*, SNTL Praha, 1991

Ochránová R., Kozubek M., *Objektově orientované programování v Turbo Pascalu*, MU Brno, 1993

Shepherd J. C., *Database management: Theory and Application*, R. Irwin USA, 1990

Mehlhorn K., *Data Structures and Algorithms 1: Sorting and Searching*, Springer-Verlag, 1984

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

I005 – Formální jazyky a automaty I

doc. RNDr. Mojmir Křetínský, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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:

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, 1969 (slovenský překlad: *Formálne jazyky a automaty*, Alfa, Bratislava, 1978)

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

doc. RNDr. Mojmir Křetínský, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Deterministické bezkontextové jazyky (detCFL). ¶ Metody syntaktické analýzy detCFL. ¶ $LL(k)$ gramatiky a jazyky, 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, paralelní procesy – bisimulace). ¶ (Ne)rozhodnutelné problémy z oblasti automatů a gramatik vzhledem k bisimulaci.

Doporučená literatura:

viz syllabus I005 na straně 72

I007 – Vyčíslitelnost

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Algoritmus, Churchova téze, historické poznámky. ¶ WHILE-programy jako model algoritmu, vyčíslitelné funkce, funkce nad slovy. ¶ Standardní nume-

race, věta o numeraci, věta o parametrizaci, přípustná numerace, Kleeneho věta o normální formě. ¶ Rekursivní a rekursivně spočetné množiny, uzávěrové vlastnosti, numerace rekursivně spočetných množin. ¶ Metoda redukce a metoda diagonalizace. Problémy zastavení, verifikace, ekvivalence. Některé „přirozené“ nerozhodnutelné problémy. ¶ Množiny respektující funkce, Riceovy věty, aplikace. ¶ Jednoduché typy převoditelnosti; 1-1 redukce, m-1 redukce, Myhillova věta, cylindry. ¶ Kreativní a produktivní množiny, m-úplné množiny a 1-úplné množiny, efektivně neoddělitelné množiny. ¶ Věta o rekurzi, autoreference, 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

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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.

Absolvování M007 Matematická logika je vítáno, ale není nutným předpokladem.

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

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Flynnova klasifikace modelů; pseudoparalelismus. ¶ Maticový procesor SIMD; Connection machine, DAP, MPP. ¶ Algoritmy pro vektorové stroje. ¶ Zřetěžené procesory (pipeline), systolická pole. ¶ Sdílená paměť, fork-join, cobegin. ¶ Paralelismus na úrovni příkazů, procedur, programů. ¶ Předávání zpráv: kanály, mailboxy. ¶ Složitost paralelních algoritmů. ¶ Věta o paralelních výpočtech. ¶ Základní techniky paralelních datových algoritmů. ¶ Problém kritické sekce: semaforey, kritické regiony, monitory. ¶ Model klient-server, distribuovaný monitor. ¶ Implementace paralelismu v jádru operačního systému.

Doporučená literatura:

Andrews G., *Concurrent Programming – principles and practice*, The Benjamin Cummings, 1991

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

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

I010 – Komunikace a paralelismus

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Modely procesů, CSP, CCS, algebry procesů. Modelování komunikace. Komunikační media, příklady komunikujících systémů, ekvivalence procesů. ¶ Jazyk CCS. Synchronizace, akce a přechody, vnitřní akce, sémantika, synchronizační stromy, předávání hodnot, rekurze a indukce. ¶ Rovnostní zákony a jejich aplikace. Klasifikace kombinátorů a zákonů, dynamické zákony, expanzní věta, statické zákony. ¶ Bisimulace a ekvivalence. Silná bisimulace a její vlastnosti, silná kongruence, bisimulace a její vlastnosti, dokazování správnosti komunikujícího systému. ¶ Teorie kongruence vzhledem k pozorování. Experiment, rovnosti a jejich vlastnosti, řešení rovností, konečné procesy. ¶ Specifikace a logika. Logiky procesů, temporální logiky, vyjadřování vlastností procesů a jejich důkaz. ¶ Časové vlastnosti procesů. Rozšíření jazyka, operátory přerušování, 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

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

RNDr. Ivana Černá, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Základní výpočtové modely a míry složitosti. ¶ Složitostní třídy, jejich základní charakteristiky a hierarchie. ¶ Redukce a úplnost v složitostních třídách. NP–úplné problémy. ¶ Dolní odhady složitosti. ¶ Pravděpodobnostní výpočty. Třídy PP, BPP. ¶ Paralelní výpočty. Třída NC. Paralelní výpočtová teze. ¶ Aproximativní výpočty.

Doporučená literatura:

Christos H. Papadimitriou, *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994

D. Bovet, P. Crescenzi, *Introduction to the Theory of Complexity*, Prentice Hall, 1993

C. Yap, *Introduction to Complexity Classes*, Oxford University Press, 1991

I013 – Logické programování I

RNDr. Luděk Matyska, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Předpokládá 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, extralogické predikáty, aritmetika. ¶ Implementace Prologu. ¶ 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

RNDr. Libor Škarvada, Katedra teorie programování, FI MU

Netypaný a typovaný lambda kalkul. Silná normalizace, Church-Rosserova vlastnost. ¶ Rekurse, věta o pevném bodě. ¶ Jazyk PCF, denotační a operační sémantika, úplná abstrakce, paralelní or. ¶ Typy. Problém otypování. ¶

Polymorfismus. Predikativní a impredikativní typové systémy. ¶ Podtypování. Typové systémy pro OOP. ¶ Imperativní prvky, vstup/výstup, ošetření výjimek, nedeterminismus, přepisovatelná pole. Pokračování, monády. ¶ Implementace funkcionálních jazyků. Grafová redukce. Překlad definic podle vzoru, strážných klausulí, intensionálních seznamů.

Doporučená literatura:

A. J. Field, P. G. Harrison, *Functional Programming*, Addison-Wesley, 1988

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

I015 – Úvod do funkcionálního programování

RNDr. Libor Škarvada, Katedra teorie programování, FI MU

Základní pojmy: termy, hodnoty, redukce. ¶ Redukční posloupnosti, striktní a líná redukce. ¶ Lambda abstrakce a výrazy s `let` a `where`. ¶ Základní typy a typové konstruktory, součinné typy. ¶ Typový konstruktor \rightarrow , funkcionální typy, curryfikace. ¶ Definice typových konstruktorů, součtové a rekursivní typy. ¶ Definice podle vzoru. ¶ Seznamy, konstruktory `nil` a `cons`, výčtový a intensionální zápis. ¶ Rekurse, operace se seznamy a stromy. ¶ Složitost funkcí. ¶ Nekonečné seznamy a stromy. ¶ Polymorfní typy, otypování. ¶ Denotace programů. ¶ Moduly, abstraktní typy.

Doporučená literatura:

R. Bird, P. Wadler, *Introduction to Functional Programming*, Prentice Hall, 1988

I016 – Distribuované algoritmy

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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, 1994

L. Motyčková, J. Staudek, *Počítačové sítě*, KS Praha, 1991

I017 – Výpočetní složitost I

RNDr. Ivana Černá, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Přednáška navazuje na přednášku I012 Složitost; doplňuje a rozšiřuje výsledky prezentované v rámci této přednášky. ¶ Složitostní třídy a jejich

vlastnosti. P, NP a PSPACE–úplné problémy a jejich charakterizace. Srovnání časové a prostorové složitostní míry pro sekvenční výpočty. ¶ Relativizované složitostní třídy a hypotéza o náhodném orákulu. ¶ Polynomiální časová hierarchie a jiné typy hierarchií, jejich vzájemný vztah. Srovnání s pravděpodobnostními složitostními třídami. ¶ Paralelní složitost. Paralelní výpočtové modely: logické obvody a alternující Turingovy stroje. ¶ Vztah alternování, her, třídy PSPACE a polynomiální časové hierarchie.

I018 – Výpočetní složitost II

RNDr. Ivana Černá, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Cílem přednášky je prezentace nejnovějších výsledků z teorie výpočetní složitosti a přehled o nových směrech výzkumu. ¶ Složitost a kryptografie: Existence jednocestných funkcí. ¶ Kryptografické protokoly a jejich zobecnění. ¶ Interaktivní důkazové systémy. ¶ Zero-knowledge důkazy. ¶ Transparentní důkazy. ¶ Pravděpodobnostní ověřování důkazů. ¶ Komunikační protokoly a komunikační složitost. Nedeterministické a pravděpodobnostní komunikace.

I019 – Systémy počítačové algebry

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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 Maple. ¶ Projekt praktického řešení vybraného problému pomocí Maplu.

I020 – Lambda-kalkul I

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Čistý lambda-kalkul: lambda-termíny, struktura termínů, 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

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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, 1976

Gries D., *The Science of Programming*, Springer-Verlag 1982

I023 – Petriho sítě

doc. RNDr. Petr Jančar, CSc., PřF, Ostravská Univerzita

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, I026 – Simulace I, II

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU
 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

I027 – Systémy na prepisovanie termov

RNDr. Igor Prívvara, CSc., Katedra teorie programování, FI MU, INFOSAT Bratislava

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 verifikácia 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 literatura:

- Dershowitz, N., Jouannaud, J. P., *Rewrite Systems. Handbook of Theoretical Computer Science*, Vol. B, Formal Models and Semantics, Elsevier Science Publisher B. V., 1990
- Prívara, I., *Redukčné systémy I.: Teória prepisovania termov*, Informačné Systémy 17/3, 1988
- Prívara, I., *Redukčné systémy I.: Aplikácie teórie prepisovania termov*, Informačné Systémy 17/4, 1988
- Ružička, P., Prívara, I., *Variácie na tému unifikácia*, Informačné Systémy 20/1–2 (v dvoch častiach), 1991
- Prívara, I., Ružička, P., Šturc, J., *Constraint equational programming*, In Proc. of the 20th SOFSEM, 1993

I028 – Základní pojmy obecné logiky

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU
 Sémantická charakteristika logiky. ¶ Tradiční logika, symbolická (matematická) logika, filozofická logika. ¶ Stručný přehled dějin logiky. ¶ Klasická logika – obecná charakteristika. Výroková logika, výrokový kalkul. Definice kalkulu. Bezespornost, 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

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU
 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

doc. PhDr. Karel Pala, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Základní metodologické otázky. Věda a vědomí, mody nazírání. ¶ Vědecká metoda, teorie, hypotéza. Nástroje poznání, logika. ¶ Vztah lingvistiky a matematiky – algebraická lingvistika (základní pojmy, formální gramatiky, gramatiky konečně stavové, nekontextové, kontextové, logické, transformační), kvantitativní a statistická lingvistika (statistické metody v lingvistice, četnost, výběr, chyba, teorie informace, základní pojmy – informace, redundance, entropie). ¶ Vztah lingvistiky a logiky – logická analýza jazyka, logická vs. lingvistická (lexikální) sémantika, logická (sémantická) reprezentace významu vět. ¶ Vztah lingvistiky a informatiky – algoritmy a algoritmické popisy přirozeného jazyka, algoritmy a programy, automatizace lingvistické práce.

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. Osolsobě, *Úvod do počítačové lingvistiky*, FF MU Brno, 1990

I031 – Matematická lingvistika I

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc., Katedra teorie programování, FI MU

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

prof. Dr. Jiří Zlatuška, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Význam a denotace v logice, Tarski a Heyting. ¶ Přírozená 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 přírozenou dedukcí. ¶ Věta o silné normalizaci: reducibilita a její vlastnosti. ¶ Gödelův systém T, kalkul, normalizace, výrazové schopnosti. ¶ Koherentní prostory, stabilní funkce, paralelní disjunkce, součinnové a funkční prostory, denotační sémantika systému T. ¶ Součty v přírozené 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., Katedra informačních technologií, FI MU

Vysoce výkonné, vektorové a superskalární procesory. ¶ Jednoprocesorové počítače, počítače s menším počtem procesorů, masivně paralelní počítače; distribuované systémy. ¶ Sdílená, distribuovaná a distribuovaná sdílená paměť. ¶ Rozšiřitelnost počítačů a úloh. ¶ Měření výkonnosti, LINPACK test, TOP 500. ¶ Jednoprocesorové systémy, programovací jazyky, metodologie psaní 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, ...). ¶ Přednáška předpokládá alespoň elementární znalost programovacích jazyků FORTRAN 77, C a případně C++.

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, 3rd 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

doc. RNDr. Luboš Brim, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Modální logiky: výroková modální logika, modální μ -kalkulus. ¶ Temporální logiky: výroková temporální logika, lineární a větvící 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. ¶ Možnosti automatizace a počítačové podpory. ¶ Aplikace na konkrétní systémy.

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

I043 – Induktivní metody v informatice

RNDr. Lubomír Popelínský, Katedra teorie programování, FI MU

Teorie induktivního odvozování: identification in limit, identification by enumeration, PAC-learnability, PAC-learnable třídy, jiné modely učení. ¶ Induktivní učení pro data atribut-hodnota: Tvorba rozhodovacího stromu. TDIDT a AQ přístup, C4.5. ¶ Induktivní odvozování v predikátové logice 1. řádu: induktivní logické programování, empirické a interaktivní metody. ¶ Induktivní odvozování a syntéza programů: metody založené na analýze stopy výpočtu, induktivní syntéza logického programu, schématem řízená syntéza; praktické aplikace ¶ Induktivní odvozování a databáze: návrh databázového schématu z dat. Hledání závislostí a asociací v databázi, data mining.

Doporučená literatura:

Dana Angluin and Carl H. Smith, *Inductive inference: Theory and methods*, Computing Surveys 15(3):237-269, September 1983.

Holsheimer M., Kloesgen W., Mannila H., Siebes A., *A data mining architecture*, 1995

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

prof. PhDr. Pavel Materna, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Podmínkou je absolvování předmětu I029 Logická analýza přirozeného jazyka I. ¶ Transparentní intenzionální logika. Obecná charakteristika. Jednoduchá teorie typů. Epistémická báze. Extenze a intenze. Intenzionální 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 vševědoucnosti. Tvrzení identit. Analýza tázacích vět.

Doporučená literatura:

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

I048 – Nelineární dynamické systémy

Ing. Ladislav Lhotka, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Předpoklady: M002 Matematická analýza III, M003 Lineární algebra I (povinně), I019 Systémy počítačové algebry (doporučeno). ¶ Topologie metrických prostorů. ¶ Dynamické systémy diskrétní a spojitě. 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

I049 – Ekologicky orientované řízení

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Úvod do ekologicky orientovaného řízení. 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 ekologicky orientovaného řízení a systémy řízení a zabezpečování jakosti QMS (Quality Management Systems) podle norem řady ISO 9000. ¶ Metodika implementace informačního systému ekologicky orientovaného řízení podniku podle norem ISO 14001, 14004 a 14031 a ISO 9000-3 – Směrnice pro použití ISO 9001 při vývoji, dodávce a údržbě software.

I050 – Logické programování II

RNDr. Luděk Matyska, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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 transformace. ¶ Abstraktní interpretace programů. Transformace programů. Globální analýza, analýza nezávislosti částí výpočtu. ¶ 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

I052 – Vybrané kapitoly z teorie jazyků

doc. RNDr. Branislav Rován, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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. ¶ Zvšeobecnění 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

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc., Petr Steinmetz, Katedra teorie programování, FI MU

Předpokladem je absolvování předmětů I002 Návrh algoritmů I a I003 Návrh algoritmů II. ¶ Objektově orientované programování v praxi. Rozdíl v pojetí objektů v praxi a v C++. ¶ Čitelnost programu: styl zápisu algoritmu, komentáře, výpočty prováděné překladačem, použití symbolických konstant, parametrů procedur a globálních proměnných, vhodné členění alg. do procedur a funkcí. ¶ Efektivita programu: efektivita různých konstrukcí jazyka po jejich překladu (lok. proměnné a zásobník, množina, dyn. data), efektivita programu na úkor jeho čitelnosti. ¶ Využití obecných modulů v různých programech a efektivita programování: členění procedur a funkcí do modulů, výhody odděleného překladu, tvorba knihoven, nezávislost programu na pozdějších úpravách. ¶ Přenositelnost programu do jiných prostředí: orientace na standardní prvky jazyka v konkrétním prostředí, využití standardních knihoven, podmíněný překlad. ¶ Nástrojem pro výklad je jazyk C a C++.

Doporučená literatura:

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

M000 – Matematická analýza I

doc. RNDr. Ondřej Došlý, CSc., Katedra matematické analýzy, PŘF MU

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

doc. RNDr. Ondřej Došlý, CSc., Katedra matematické analýzy, PřF MU

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

doc. RNDr. Ondřej Došlý, CSc., Katedra matematické analýzy, PřF MU

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

M003 – Lineární algebra I

doc. RNDr. Pavol Zlatoš, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Skaláry, vektory a matice. (Jednoduché vlastnosti skalárů, tj. prvků okruhu, vektorů jako konečných posloupností skalárů a algebraická struktura matic s prvky v libovolném okruhu, Gausova eliminace.) ¶ Vektorové prostory a lineární zobrazení. (Vektorové prostory nad obecným polem, dimenze, báze, součty a průniky prostorů, souřadnice, matice lineárních zobrazení, obraz, jádro, změny báze.) ¶ Permutace a determinanty. (Vlastnosti permutací, definice determinantu, základní vlastnosti determinantů, Laplaceova věta, Cauchyova věta, výpočet inverzních matic pomocí determinantů – vše pro matice nad okruhy.) ¶ Systémy lineárních rovnic. (Homogenní a nehomogenní rovnice, existence a struktura řešení systémů lineárních rovnic, Cramerovo pravidlo.) ¶ Geometrie endomorfismů. (Invariantní podprostory, vlastní hodnoty a vlastní vektory lineárního zobrazení, rozklad na vlastní podprostory, Jordánův kanonický tvar endomorfismu, komplexifikace reálných vektorových prostor; a lineárních zobrazení.)

Doporučená literatura:

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

L. Bican, *Lineární algebra*, matematický seminář, SNTL, 1979

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

I. M. Gelfand, *Lekcii po liněnoj algebre*, rusky, Nauka, Moskva, 1966

M004 – Lineární algebra II

doc. RNDr. Pavol Zlatoš, CSc., Katedra algebry a geometrie, PŘF MU

Geometrie endomorfismů – rozšíření pro samostudium. (Faktorové prostory, kořenové podprostory, výpočet Jordanova kanonického tvaru, reálné kanonické tvary endomorfismů, polynomiální matice, kanonický tvar polynomiálních matic, elementární dělitelé polynomiální matice, minimální polynom matice (zobrazení), věta Hamiltonova-Caleyova.) ¶ Euklidovské a unitární prostory. (Skalární součin, ortogonalita, ortogonální báze, unitární (a ortogonální) zobrazení, Grammův-Schmidtův ortogonalizační proces, struktura lineárních endomorfismů unitárního prostoru, Schurova věta o ortogonální triangulovatelnosti.) ¶ Lineární a kvadratické formy. (Duální vektorový prostor, duální báze, duální zobrazení, druhý duální prostor a anihilátory, bilineární zobrazení, bilineární a kvadratické formy, matice bilineární formy, definitní bilineární formy, Lagrangeova věta, Jacobiho věta, zákon setrvačnosti, Hermiteovské formy.) ¶ Spektrální teorie. (Základní vlastnosti samoadjungovaných a idempotentních zobrazení, rozklad identického zobrazení na ortogonální projektory, spektrální vlastnosti samoadjungovaných zobrazení, normální zobrazení, ortogonální klasifikace kvadratických forem.) ¶ Analytická geometrie. (Bodové afinní a euklideovské prostory, standardní úlohy, odchylky podprostorů, orientace, objem, kuželosečky a kvadriky, projektivní rozšíření.) ¶ Rozklady matic a aproximace. (Polární rozklad, Schurův rozklad, QR-rozklad singulární rozklad, pseudoinverze, lineární regrese.) ¶ Multilineární zobrazení – rozšíření pro samostudium. (Tensorový součin, symetrické a antisymetrické tenzory, vnější součin.)

Doporučená literatura:

viz syllabus M003 na straně 87

M005 – Teorie množin I

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc., Katedra algebry a geometrie, PŘF MU

Výroková logika: výrokové formule, pravdivost, disjunktivní normální forma, axiomatická výstavba (informativně). ¶ Základy predikátové logiky: predikátové formule, pravdivost. ¶ Množiny, podmnožiny, sjednocení, průnik, kartézský součin. ¶ Zobrazení, prostá zobrazení, zobrazení na, bijekce, inverzní zobrazení, skládání zobrazení, mohutnost množiny. ¶ Relace: relace mezi množinami, skládání relací, inverzní relace, relace na množině, tranzitivní obal, relace ekvivalence, rozklady, konstrukce celých a racionálních čísel. ¶ Uspořádané množiny, předuspořádané množiny, úplné svazy, věta o pevném bodě, konstrukce reálných čísel. ¶ Kombinatorika: variace, kombinace, princip exkluze a inkluze, grafy, souvislost, stromy, kostra grafu.

Doporučená literatura:

J. Kolář, O. Štěpánková, M. Chytil, *Logika, algebry a grafy*, Praha, 1989
E. Fuchs, *Logika a teorie množin*, skripta MU Brno, 1978

M006 – Teorie množin II

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Kardinální čísla, uspořádání kardinálních čísel, operace s kardinálními čísly, mohutnosti číselných množin. ¶ Dobře uspořádané množiny, isomorfismy dobře uspořádaných množin, transfinite indukce, operace s dobře uspořádanými množinami. ¶ Ordinalní čísla, uspořádání ordinalních čísel, ordinalní aritmetika. ¶ Axiom výběru, princip dobrého uspořádání, princip maximality, užití axiomu výběru. ¶ Kardinální aritmetika, uspořádání kardinálních čísel. ¶ Aplikace teorie množin: báze vektorových prostorů, hustá lineární uspořádání, stromy, přechodové systémy. ¶ Ramseyova věta: konečná a nekonečná verze, aplikace.

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*, Brno, 1978
J. Rosický, *Teorie množin*, učební text

M007 – Matematická logika

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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, Löwenheim-Skolemova věta. ¶ Úplné teorie: elementární ekvivalence, úplné teorie, Los-Vaughtova věta. ¶ Herbrandova věta: Hilbert-Ackermannova věta, skolemizace, Herbrandova věta.

Doporučená literatura:

J. Kolář, O. Štěpánková, M. Chytil: *Logika, algebry a grafy*, Praha, 1989
P. Štěpánek: *Matematická logika*, Praha, 1982

M008 – Algebra I

doc. RNDr. Libor Polák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Grupy (grupy permutací, podgrupy a normální podgrupy, faktorové grupy, homomorfismy, součiny, klasifikace cyklických grup). ¶ Okruhy a polynomy (ideály, faktorové okruhy, tělesa, podílové těleso, polynomy, násobnost kořenů

a derivace, největší společný dělitel, Euklidův algoritmus, ireducibilita nad \mathbb{C} , \mathbb{R} , \mathbb{Q} , symetrické polynomy, rozšíření těles, konečná tělesa).

Doporučená literatura:

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

M009 – Algebra II

doc. RNDr. Libor Polák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Svazy (dvojí definice polosvazů a svazů, morfismy svazů, zúplnění upořádaných 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, termy, variety, volné algebry, Birkhoffova věta, slovní problémy, aplikace v computer science).

Doporučená literatura:

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

M010 – Kombinatorika a teorie grafů

RNDr. Jiří Kadourek, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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. ¶ Ramseyova teorie.

Doporučená literatura:

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

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

M011 – Statistika I

doc. RNDr. Pavel Osecký, CSc., Katedra aplikované matematiky, PřF MU

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

doc. RNDr. Pavel Osecký, CSc., Katedra aplikované matematiky, PřF MU

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

doc. RNDr. Jan Slovák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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 pročešávání, 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, 1984

Preparata, Shamos, *Computational Geometry (an introduction)*, Springer-Verlag, 1992

M014 – Geometrické algoritmy II

doc. RNDr. Jan Slovák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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 (redukováne 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

doc. RNDr. Libor Polák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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 disjunktních množin).

Doporučená literatura:

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

M023 – Teorie her

doc. RNDr. Libor Polák, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

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). ¶ Teorie hlasování (Arrowova věta).

Doporučená literatura:

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

M024 – Kryptografie

RNDr. Jan Paseka, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Monoabecední šifry. ¶ Polyabecední šifry. ¶ Perfektní kryptosystémy. ¶ Autentikace a digitální podpisy. ¶ Kryptosystémy s veřejným klíčem. ¶ Šifrovací standard DES. ¶ Náhodné šifrování.

Doporučená literatura:

J. Adámek, *Foundations of Coding*, Wiley & Sons, New York, 1991

A. Beutelspacher, *Kryptologie*, Vieweg, Braunschweig, 1991

O. Grošek, Š. Porubský, *Šifrování*, Grada, Praha, 1992

R. W. Hamming, *Coding and Information Theory*, Prentice Hall, New-Jersey, 1950

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

M025 – Algoritmy teorie čísel

doc. RNDr. Radan Kučera, CSc., Katedra matematiky, PřF MU

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, 1993

A. K. Lenstra, H. W. Lenstra Jr., *Algorithms in Number Theory*, v Handbook of Theoretical Computer Science, kapitola 12, Elsevier Science Publishers B. V., 1990

M026 – Lineární programování

RNDr. Jiří Kadoburek, CSc., Katedra algebry a geometrie, PřF MU

Formulace úloh lineárního programování. ¶ Teorie lineárních nerovnic – Farkasova věta. ¶ Dualita v lineárním programování. ¶ Konvexní kužely a polyedry. ¶ Rozklad polyedrů – Minkowskiho věta. ¶ Struktura polyedrů – stěny polyedrů. ¶ Geometrické odvození simplexové metody. ¶ Tabulkový zápis simplexové metody. ¶ Blandovo pravidlo, lexikografické pravidlo. ¶ Dvofázová metoda. ¶ Revidovaná simplexová metoda. ¶ Geometrie duální simplexové metody. ¶ Tabulkový tvar duální simplexové metody. ¶ Dopravní problém. ¶ Řešení dopravního problému simplexovou metodou.

Doporučená literatura:

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

M027 – Teorie kategorií

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc., Katedra algebry a geometrie PřF MU

Kategorie: definice, příklady, konstrukce kategorií, speciální objekty a morfismy. ¶ Součiny a součty: definice, příklady, aplikace na deduktivní systémy. ¶ Funktory: definice, příklady, diagramy, funktoriální sémantika. ¶ Přirozené transformace: definice, příklady, Yonedovo lemma, reprezentovatelné funktory. ¶ Kartézsky uzavřené kategorie: definice, příklady, souvislost s typovaným lambda-kalkulem, toposity. ¶ Limity: (ko)ekvalizátory, pullbacky, pushouty, limity, kolimity, limity pomocí součinů a ekvalizátorů. ¶ Pevné body funktorů: pevný bod funktoru, nejmenší pevný bod funktoru, funktorové algebry, Lambekovo lemma, algebraicky úplné kategorie. ¶ 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

M033 – Teorie kódování

RNDr. Jan Paseka, CSc., Katedra algebry a geometri PřF MU

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. Staci-

onární zdroje. Markovovy zdroje. ¶ Struktura přirozených jazyků. Angličtina jakožto matematický zdroj. Entropie anglického jazyka.

Doporučená literatura:

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

Adáamek 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

P000 – Architektura počítačů

Ing. Michal Brandejs, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

Pojmy, historie, generace, kategorie. ¶ Číselné soustavy, vztahy mezi soustavami, zobrazení celého čísla v počítači, aritmetika. ¶ Kódy, vnitřní, vnější. ¶ 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, média. ¶ Sítě a jejich architektura, média, adaptéry.

P001 – Operační systémy

doc. Ing. Jan Staudek, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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), uživatelská rozhraní a rozhraní služeb jádra, architektura. ¶ Procesy a paralelismus, plánování činnosti procesoru, 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. ¶ Systémy souborů, struktura souboru, přístupové metody, katalogizace a struktury adresářů, přidělování paměti souborům. ¶ Počítačové sítě, funkcionality operačních systémů z hlediska přenosu dat a počítačových sítí. ¶ Bezpečnost informačních systémů, bezpečnostní politika, funkce prosazující bezpečnost, bezpečnostní mechanismy, hodnocení bezpečnosti.

Doporučená literatura:

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

P002 – Úvod do databázových systémů

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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

P003 – Architektura relačních databázových systémů

RNDr. Jana Kuklová, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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

P004 – UNIX

Ing. Michal Brandejs, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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, awk. ¶ Příkazy pro nastavení pracovního prostředí. ¶ Práce s adresářovým stromem. ¶ Komunikace mezi uživateli, stav systému.

P005 – Služby počítačových sítí

Ing. Michal Brandejs, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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. ¶ Pokročilé služby:archie, usenet-news, gopher. ¶ WWW: URL, HTML, klienti. ¶ Administrátorské poznámky, NFS, yp apod.

P006 – Struktury programovacích jazyků

RNDr. Jana Kuklová, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU
 Von Neumannův stroj, strojový jazyk, pojem vyššího programovacího jazyka, pojem překladače, syntaxe jazyka, pojem bezkontextové gramatiky, způsob definice jazyka, definice syntaxe. ¶ Výrazy, notace, vyhodnocování, rekurzivní funkce, typy, typové systémy. ¶ Programování s přiřazením, random access machine RAM, přiřazení, volání procedury, specifikace částečné korektnosti, pojem dokazování programu. ¶ Aktivace procedur. Zapouzdření dat, moduly, objekty, třídy. ¶ Konstrukce funkcionálních jazyků, překlad funkcionálních jazyků, pojem SLD rezoluce, vyhodnocování dotazů v Prologu.

Doporučená literatura:

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

P007 – Analýza a návrh systémů

Ing. Jiří Sochor, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU
 Programování ve velkém, softwarová krize, empirické zákony. ¶ Životní cyklus projektu. ¶ Lidský faktor. Struktura týmu. Plánování a cenové odhady projektu. ¶ Analýza požadavků, strukturovaná specifikace. ¶ Funkční modelování, DFD, STD, minispecifikace procesu. ¶ Datové modely. Datový slovník. ERD. ¶ Vývoj metod strukturované analýzy. DeMarcova funkční dekompozice. ¶ Gane – Sarson: Logické modelování, Warnier – Orr: DSSD, pohledová analýza. ¶ Yourdonova Moderní strukturovaná analýza. Metodologie SSADM. ¶ Strukturovaný návrh. ¶ Strukturované metodologie a pracovní postupy. ¶ Objektově orientovaná analýza a návrh. ¶ Coad-Yourdon, OMT, FUSION.

Doporučená literatura:

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

I. Sommerville, *Software Engineering*, Addison-Wesley, Wokingham, 1992

R. S. Pressman, *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, 3rd ed., European Adaptation, McGraw Hill, 1994

K. Richta, J. Sochor, *Projektování programových systémů*, Vydavatelství ČVUT Praha, 1994

P. Tietze, *Strukturální analýza – úvod do projektu řízení*, Grada, 1992

P008 – Překladače

doc. RNDr. Mojmír Křetínský, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Cíle překladu, 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. ¶ Organizace a přidělování paměti; zásobník, halda. ¶ Jednoprůchodový versus víceprůchodový kompilátor. Mezikód. ¶ Generování kódu. Organizace a přidělování registrů. ¶ Zotavení z chyb. ¶ 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

Ing. Jiří Sochor, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU
 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 a transformace obrazu. ¶ Modelování těles, vyčíslení prostoru, hraniční modely, CSG. ¶ Objektová a obrazová viditelnost. ¶ Rovnoběžné a perspektivní promítání, jednotné projekce, normalizované těleso záběru. ¶ Osvětlovací modely, hladké vybarvování. ¶ Stínovací techniky, ostré a měkké stíny, odrazy světla. Globální osvětlovací modely. ¶ Grafické formáty a standardy. ¶ Sledování paprsku. ¶ Radiozita.

Doporučená literatura:

- J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice*, 2nd ed., Addison-Wesley, 1990
 J. Sochor, J. Žára, *Algoritmy počítačové grafiky*, Vydavatelství ČVUT Praha, 1994
 J. Žára, *Počítačová grafika – principy a algoritmy*, Grada, 1992

P013 – Počítačové sítě

doc. Ing. Jan Staudek, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

Distribuované a paralelní systémy a jejich architektury, referenční model ISO/OSI, model klient-server, spojované a nespojované služby, aplikační služby. ¶ Teorie informace, kódování, optimalizace kódování, komprese dat, přenos signálu médii, šířka pásma, omezující podmínky (Shannonova a Nuiquistova věta). ¶ Přenosová média, dvoudrát, koaxiál, optická vlákna, bezdrátový přenos, analogový a digitální přenos, kódování dat

pro přenos, modem. ¶ Datový spoj, znakové a bitové protokoly, protokoly HDLC/LAP/LAPB. ¶ Lokální sítě, metropolitní a rozlehlé sítě, protokoly lokálních sítí (Ethernet, Token Ring), X.25. ¶ Přepojování okruhů, přepojování paketů, směrování toku dat, propojování sítí, opakovač, most, směrovač, brána. ¶ Systémy digitálního přenosu Ti, ISDN, B-ISDN, ATM, ATM sítě. ¶ Veřejné sítě přenosu dat, rodina protokolů X.25. ¶ Transport dat, virtuální kanál a datagramová služba, TCP/IP, programová rozhraní transportních služeb. ¶ Implementace modelu klient-server, volání vzdálených procedur. ¶ Prezentace dat, ISO ASN.1. Služby pro zajištění integrity a důvěrnosti přenosu dat. ¶ Aplikační služby, distribuovaný systém souborů, elektronická pošta/X.400, virtuální terminál, distribuovaný adresář/X.500, přenos souborů/FTAM, služby Internet. Distribuované operační systémy, NFS, prostředí OS/MOTIF DCE. Internet.

Doporučená literatura:

A. Tanenbaum, *Computer Networks*, Prentice Hall, 1989

J. Staudek, *Přenos dat a počítačové sítě*, Nakladatelství VUT Brno, 1994

L. Motyčková, J. Staudek, *Distribuované algoritmy a počítačové sítě*, Nakladatelství VUT Brno, 1992

P014, P015 – Softwarové metody výstavby informačních systémů I, II

prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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.

Účast na přednášce je podmínkou zápisu předmětů P024 Projekt ze softwarových metod výstavby IS I a P025 Projekt ze softwarových metod výstavby IS II.

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*, 4th ed., Addison-Wesley, 1992

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

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

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

P016, P026 – Umělá inteligence, I, II

doc. RNDr. Václav Račanský, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU
Jazyk Prolog. ¶ Operace na datových strukturách. ¶ Strategie řešení. Prohlédávání do hloubky, prohlédávání 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, 1986
Rowe N. C., *Artificial Intelligence through Prolog*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1988

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

Savory S. E., *Expert Systems for the Professional*, Ellis Horwood, 1990

P017 – Bezpečnost v informačních technologiích

doc. Ing. Jan Staudek, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

Bezpečnostní politika, hrozby, rizika, analýza rizik, protiopatření, funkce prozrazující bezpečnost, bezpečnostní mechanismy, havarijní plán. ¶ Symetrická kryptografie, klasické algoritmy, norma DES, režimy použití DES šifrování. ¶ Správa šifrovacích klíčů symetrické kryptografie, protokol Needham-Schroeder a jeho modifikace. ¶ Asymetrická kryptografie, algoritmus Diffie-Hellman, algoritmus RSA. ¶ 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. ¶ Trestně právní ochrana software a dat. Zákon o ochraně dat v IS. Další právní aspekty a motivace pro ochranu dat

Doporučená literatura:

C.P. Pfleeger, *Security in Computing*, Prentice Hall, 1989

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

P018 – Seminář k bezpečnosti informačních technologií

Mgr. Václav Matyáš, M.Sc., Katedra informačních technologií, FI MU

INFOSEC a kryptologie – základní terminologie a taxonomie. ¶ Algoritmy DES, IDEA; operační módy ECB, CBC, CFB a OFB blokových šifer. ¶ Modulová aritmetika, kryptografie s použitím veřejných klíčů, algoritmus RSA, digitální podpis. ¶ Autentizace zpráv a partnerů, integrita, autentizační protokoly. ¶ Identifikace, kontrola přístupu. ¶ Správa klíčů. ¶ Bezpečnost v komunikacích – počítačové sítě, mobilní stanice, OSI-RM. ¶ Analýza a správa rizik, protiopatření, bezpečnostní politika, havarijní plány. ¶ Audit, INFOSEC a legislativa, sociologické a jiné aspekty. ¶ INFOSEC a standardizace, kritéria pro hodnocení INFOSEC. ¶ Další aktuální témata na základě dohody studentů s přednášejícím.

Doporučená literatura:

O. Grušek, Š. Porubský, *Šifrování – algoritmy, metody, prax*, Grada, 1992

B. Preneel, R. Govaerts, J. Vandewalle (Eds.), *Computer Security and Industrial Cryptography – State of the Art and Evolution, Lecture Notes in Computer Science 741*, Springer-Verlag, 1993

D. W. Davies, W. L. Price, *Security for Computer Networks – An Introduction to Data Security in Teleprocessing and Electronic Funds Transfer*, 2nd ed., Wiley & Sons, 1992

P019, P049 – Geografické informační systémy I, II

RNDr. Milan Drášil, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Prostorová data a metody jejich zpracování. Datové struktury vektorových a rastrových dat. Operace nad vektorovými a rastrovými daty. ¶ Základní principy geografických informačních systémů (GIS) – datové struktury a funkce GIS, databázové prostředky v GIS, technologie client-server. Vstup dat do GIS, kvalita dat v GIS, správa dat a analýzy v GIS. Vytváření tematických map jako základní výstupní funkce GIS. Standardizace v GIS. ¶ Grafická prostředí geografických informačních systémů (MicroStation, AutoCAD), přehled komerčních geografických informačních systémů – CAD systémy (MGE, LIDS), „topologické“ systémy (ARC/INFO, TOPOL), desktop mapping systémy (MapInfo). ¶ Přehled aplikací geografických informačních systémů – GIS ve veřejné správě a státním informačním systému, GIS správců technických sítí, GIS pro chemické závody, GIS v dopravě.

P020 – Úvod do umělých neuronových sítí

Ing. Miroslav Kubát, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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 Neumannov-

ským 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 I

doc. RNDr. Jiří Hořejš, CSc., MFF UK Praha

Definice neuronové sítě (NN), způsoby realizace a základní interpretace. Základní klasifikace topologií NN. ¶ Základní vlastnosti NN a jejich porovnání s klasickou výpočetní technikou: aktivační a adaptivní dynamika, učení (s učitelem a bez učitele), konekcionistický přístup, zpracování nejisté informace, robustnost NN. ¶ Algoritmus zpětného šíření chyby („backpropagation“, BP), jeho odvození a konkrétní zápis. ¶ Různé strategie učení, pojem tréninkové, tréninkové – testovací (validační) a testovací množiny. Problém generalizace, nadbytečné přesnosti v prostředí se šumem (overfitting) a problémy velikosti sítě (oversizing). ¶ Základní schémata využití vícevrstvých sítí. Oblasti vhodných aplikací neuronových sítí různých typů.

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

Rumelhart D. E., McClelland J. L., eds., *Parallel Distributed Processing, vol 1, 2, 3*, MIT Press, 1986

Wasserman P. D., *Neural Computing: Theory and Practice*, van Nostrand, 1989

Simpson P., *Artificial Neural Networks*, Pergamon Press, 1991

Hecht-Nielsen R., *Neurocomputing*, Addison-Wesley 1990

Grossberg S., *Neural Networks and Natural Intelligence*, MIT Press, 1988

Kohonen T., *Self-Organization and Associative memory*, 2. vydání[!], Springer-Verlag, 1988

P022 – Neuronové sítě II

doc. RNDr. Jiří Hořejš, CSc., MFF UK Praha

Principy NN bez učitele (samoorganizace). Technika laterální inhibice. Kohonenovy mapy a algoritmy jejich vytváření. ¶ Asociativní NN. Nelineární rekurentní sítě: Hopfieldův model. ¶ Energetická funkce, její lokální minima, struktura atraktoru. Použití Hopfieldovy sítě k hledání suboptimálních řešení.

¶ Stochastické modely. Princip simulovaného žíhání. Boltzmannův stroj. ¶ Možnosti stochastických variant jiných paradigmat. Genetické algoritmy a jejich přímé použití v neuronových sítích. ¶ Základní pojmy teorie nelineárních dynamických soustav [ekvilibrum, stability, oblasti atrakce, cyklování, chaos] a jejich demonstrace na (jednoduchých) NN. ¶ Neurofyzilogické minimum. Struktura biologického neuronu, elektrochemické děje na membránách, typy synapsí (vah), vedení vzruchu axonem (konexí). Hlavní části mozku, Senzomotorické dráhy.

Doporučená literatura:

viz syllabus P021 na straně 102

P023 – Současné databázové modely

RNDr. Lubomír Popelínský, Katedra teorie programování, FI MU

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 databáze. Principy distribuovaných databází, fragmentace globálních relací, architektura distribuovaného schématu, zpracování distribuovaných dotazů.

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++*, PER-FECT, Bratislava, 1994

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

P024, P025 – Projekt ze softwarových metod výstavby IS I, II

prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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:

viz syllabus P014, P015 na straně 99

P027 – Optimalizace

RNDr. Petr Mejzlík, Dr., Katedra informačních technologií, FI MU

Kurs je zaměřen především na numerické metody pro optimalizaci reálných funkcí více proměnných a řešení modelových problémů na počítači. Získané znalosti by měly umožňovat profesionální zvládnutí běžných optimalizačních úloh pomocí standardního softwaru, včetně korektní interpretace výsledků. Úspěšné absolvování kursu vyžaduje základní znalosti z diferenciálního počtu více proměnných a teorie pravděpodobnosti. ¶ V přednáškách jsou probírána následující témata (slovo „programování“ je zde synonymem pro „optimalizací“): ¶ Metody pro optimalizaci bez omezujících podmínek: Nelder–Meadova metoda, metoda největšího spádu, Newtonovské metody, metody sdružených gradientů, metody s omezeným krokem. ¶ Úloha nejmenších čtverců a její aplikace v analýze experimentálních dat. ¶ Lineární programování, revidovaná simplexová metoda, polynomiální algoritmy pro lineární programování. ¶ Celočíselné lineární programování a jeho aplikace. ¶ Kvadratické programování. ¶ Nelineární optimalizace s omezeními: penalizace, metoda sekvenčního kvadratického programování. ¶ Stochastické programování. ¶ Globální optimalizace: simulované žíhání, genetické algoritmy, tabu search. ¶ Většinu přednášek pokrývají skripta, která jsou k dispozici v <ftp://ftp.fi.muni.cz/pub/users/mejzlik/optimalizace/opt.ps>.

P028 – Aplikační informační systémy

Ing. Milan Šárek, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Medicinská 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, 1991

Š. Svačina, M. Špunda, *Výpočetní technika a informatika ve zdravotnictví*, UK Praha, 1994

I. Ryant, H. Jílková, *Tvorba aplikací v objektovém prostředí*, Grada, 1994

P029 – Elektronická příprava dokumentů

RNDr. Petr Sojka, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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 apod.). Přednášená témata jsou: ¶ Postup při přípravě dokumentů; základní typografické pojmy. ¶ Logická struktura dokumentu; značkování, značkovací

jazyky, SGML, HTML. ¶ Design. Principy knižního designu. ¶ Písma, typy písem, způsoby reprezentace a designu písem. Rastrovací algoritmy, techniky redukce tvaru písem. Formáty písem. ¶ Sazba, základy typografie. ¶ Specifika sazby českých textů. ¶ Sázeční systémy. T_EX jako příklad dávkového sázečního systému. ¶ Algoritmy řádkového a stránkového zlomu. ¶ Jazyky pro popis stránek. ¶ Postscript. Bézierovy křivky. ¶ Výstupní zařízení, charakteristiky výstupních zařízení. Osvětlení, tisk a vazba. ¶ Hypertext, hypertextové systémy, HTML3. ¶ Portable Document Format, technologie Adobe Acrobat. ¶ Publikace na síti Internet (WWW) a specifika vytváření a designu těchto dokumentů. Paralelní publikace na papíře a na síti. ¶ Publikace databází. Konverze mezi různými formáty.

Doporučená literatura:

Časopis *Electronic Publishing*, Wiley & Sons

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

P030 – Textové informační systémy

RNDr. Petr Sojka, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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, 1994

Bell, T. C., Cleary, J. G., Witten, I. H., *Text Compression*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1991

Storer, J., *Data Compression: Methods and Theory*, Computer Science Press, Rockwille, 1988

P031 – Znalostní systémy

RNDr. Lubomír Popelínský, Katedra teorie programování, FI MU

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

doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc., Centrum matematického modelování LF MU

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 MNČ 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. Reprezentativnost 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

Ing. Miroslav Kubát, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Základní techniky umělé inteligence – reprezentace znalostí a prohledávání velkých prostorů. ¶ Základní úloha učení – získávání znalostí z klasifikovaných či neklasifikovaných příkladů. ¶ Metody indukce rozhodovacích stromů. Výskyt šumu, neúplný popis příkladů. ¶ Využití znalostí a možností převodu rozhodovacích stromů na produkční pravidla. ¶ Cesty k automatické tvorbě prologovských programů. Využití rezolučního principu a inverzního rezolučního principu. Induktivní logické programování. Deduktivní učení. ¶ Automatické hledání zákonitostí v pozorovaných datech. Tvorba nových konceptů. Tvorba teoremů. Formulování kvalitativních zákonů. ¶ Další přístupy k učení – využívání analogií, uchovávání typických příkladů, metody odměny a trestu. ¶ Genetické algoritmy, evoluční principy. ¶ Matematické aspekty učení.

P035 – Výpočty v přírodních vědách

RNDr. Petr Mejzlík, Dr., Katedra informačních technologií, FI MU

Smyslem tohoto kursu je umožnit nahlédnutí do výpočetních metod používaných v přírodních vědách, aniž by bylo nutné absolvovat příslušné odborné studium. Předpokládají se jen běžné středoškolské znalosti z fyziky, chemie a biologie, znalost diferenciálního počtu více proměnných a základní programátorské dovednosti. ¶ Výběr témat, který je silně ovlivněn profesionální orientací přednášejícího, je zaměřen především na výpočetně náročné problémy vyskytující se v chemii, molekulární biologii a v genetice: ¶ NP-těžké úlohy počítačové chemie. ¶ Molekulová mechanika a dynamika. ¶ Algoritmy pro globální optimalizaci v počítačové chemii. ¶ *Ab initio* a semi-empirické výpočty (přednáší Dr Jiří Šponer z Ústavu fyzikální chemie Akademie věd). ¶ Analýza rodokmenů ve šlechtitelství a genetickém poradenství. ¶ Algoritmy pro porovnávání sekvencí proteinů a nukleových kyselin, konstrukce fylogenetických stromů. ¶ Biometrika. ¶ Podrobnější přehled o obsahu přednášky lze získat nahlédnutím do on-line materiálů dostupných přes domovskou stránku přednášejícího (<http://www.fi.muni.cz/usr/mejzlik/mirrors/>).

P036 – Projekt z databázových systémů

RNDr. Jana Kuklová, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

Obsahem práce bude vytvoření aplikace nad relační databází (Oracle), vytvoření technické dokumentace a presentace dosažených výsledků. ¶ Předpokladem je absolvování přednášky P003 Architektura RDBS.

Doporučená literatura:

Dokumentace Oracle

P043 – Informační systémy podniků

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Vysvětlení pojmu informačního systému, jeho specifika pro oblast životního prostředí. ¶ Zásady výstavby informačních systémů ve státní správě ČR a územní samosprávě (standardsy SIS, UIR, databázové a GIS technologie,

struktura plynoucí ze základů legislativy v ČR, ES a OSN, 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, ČIŽP), příklady a rozbor těchto systémů. ¶ Geografický informační systém POH ČR (struktura databází, funkce, programová realizace, aktualizace, interpretace a presentace údajů). ¶ Projekt návrhu a realizace.

P045 – Management informačního systému

RNDr. Vladimír Šmíd, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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

RNDr. Vladimír Šmíd, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Informační svoboda a zákonná ochrana osobních dat. ¶ Autorskoprávní ochrana softwaru a dat. ¶ Postavení autorů v pracovním poměru, smluvní vztahy. ¶ Obchodněprávní vztahy při zhotovování a využívání softwaru, patentová ochrana, licence. ¶ Soukromoprávní ochrana informací a informačních systémů. ¶ Trestněprávní ochrana informací a informačních systémů, počítačová kriminalita. ¶ Automatizované informační systémy ve veřejné správě. ¶ Státní informační systém a veřejná datová síť. ¶ Mezinárodní informační řád. ¶ Právní informační systémy. ¶ Ekonomické informační systémy. ¶ Informační systémy pro řízení.

P047, P050 – Vybrané kapitoly z GIS I, II

RNDr. Milan Drášil, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Přednášky zabývající se speciálními částmi GIS. Metody vstupu dat do GIS, metodika pořizování rozsáhlých souborů geografických dat, technologie správy dat, datové modely pro správu geografických dat. Analýzy v GIS a metody jejich realizace. Datové modelování v GIS, vazba GIS na informační systémy v okolí GIS. Metodika tvorby GIS. Vybrané aplikace GIS. ¶ Seminární práce studentů ve formě projektů dílčích úloh GIS (analýza a návrh řešení úlohy). Obhajoby studentských projektů. Realizace studentských projektů ve vhodném softwarovém systému.

P048 – Informatika ve zdravotnictví

Ing. Milan Šárek, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Oblasti uplatnění informatiky ve zdravotnictví. ¶ Záznam dat, kódování. ¶ Způsoby ukládání dat, databáze. ¶ Vyhodnocování medicínských dat. ¶ Rozhodovací procesy. ¶ Podpora zdravotnického provozu. ¶ Uplatnění ve výzkumu a vývoji.

Doporučená literatura:

J. Svačina, *Výpočetní technika a informatika ve zdravotnictví*, UK Praha, 1994

E. H. Shortliffe, E. L. Perreault, *Medical Informatics*, Addison-Wesley, 1991

P051 – Projekt z objektových a deduktivních databází

RNDr. Lubomír Popelínský, RNDr. Jana Kuklová, Katedra teorie programování, FI MU

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.

Doporučená literatura:

Dokumentace k jednotlivým systémům

P053 – Distribuované a objektově orientované OS

doc. Ing. František Plášil, CSc., MFF UK Praha

Přehled a porovnání abstrakcí poskytovaných jádry distribuovaných a objektově-orientovaných operačních systémů. ¶ Studie konkrétních systémů (Mach, Chorus, Spring, Arjuna, Kala). ¶ Nadstavby pro operace s objekty v distribuovaném prostředí, analýza problému persistence, replikace, prostoru jmen, řízení přístupu (autentizace). ¶ Podpora transakcí. ¶ Konkrétní studie: COOL a zejména COBRA.

P055 – Advanced Database Technology

Keith G. Jeffery, RAL UK

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 lectures cover 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

RNDr. Lubomír Popelínský, Katedra teorie programování, FI MU

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. ¶ Algoritmy získávání znalostí: Statistické a grafické metody, algoritmy strojového učení. ¶ Induktivní dotazovací jazyky. ¶ 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*, 1995

Fayyad 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

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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 subsystemy. ¶ Základní finanční toky v podniku, cash-flow, náklady a výnosy středisek a podniku. ¶ Návrh IS pro střednědobou a dlouhodobou strategii finančního vedení podniku.

P061 – Úvod do strojového překladu

doc. PhDr. Karel Pala, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Teorie překladu a typy překladů, vztah k AI. ¶ Vznik strojového překladu a současný stav. ¶ Koncepce 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. ¶ Základní literatura.

P062 – Organizace souborů

doc. RNDr. Jaroslav Pokorný, CSc., doc. Ing. Jan Staudek, CSc., Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

Základní pojmy organizace souboru. Typy dotazů. Parametry vyhodnocení organizace souborů na rotačním mediu. ¶ 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. Signatury, deskriptory, Grayovo kódování. ¶ Dynamizace struktury v pevném adresovém prostoru – perfektní hašování (metody Cormacka). ¶ Dynamická hašovací schémata – rozšiřitelné hašování, lineární. ¶ Stromy – varianty B-stromu. ¶ Vícerozměrná mřížka (grid file). ¶ Zpracování obrázkových dat. R-stromy a jejich varianty.

Doporučená literatura:

Pokorný J., *Databázové systémy a jejich použití v informačních systémech (kapitola 7)*, ACADEMIA, 1992

P063 – Aplikace databázových systémů

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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.

V000 – Základy odborného stylu

doc. PhDr. Karel Pala, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Pozitivní komunikace – obecné zásady, komunikační maximy. ¶ Komunikační bariéry a způsoby jejich zvládnání. ¶ 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 zvládnání textu. Zpracování odborného textu, identifikace hlavních myšlenek, způsob záznamu. ¶ Citace, parafráze, odkaz. Normy citace. ¶ Kompozice odborného textu. Horizontální a vertikální členění. ¶ Lexikální stavby 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

doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc., Katedra financí, ESF MU

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 nedokonale 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

doc. PhDr. Kamil Fuchs, CSc., Katedra financí, ESF MU

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

prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., Katedra obecné fyziky, PřF MU

Předpokládá se znalost základních pojmů, symboliky a nejjednodušších technik matematické analýzy (diferenciální a integrální počet funkcí jedné i více proměnných). ¶ Fyzikální vesmír, vzdálenosti a struktury. ¶ Historie, metody a cíle fyziky. ¶ Fyzika a matematika. ¶ Problém volby vztažného systému. ¶ Newtonovský svět. ¶ Symetrie, zachování, variační principy. ¶ Pohyby tuhých těles. ¶ Mechanika tekutin. ¶ Elektromagnetické pole. ¶ Kmity a vlnění. ¶ Speciální teorie relativity. ¶ Čtyřrozměrný svět.

Doporučená literatura:

M. Macháček, *Encyklopedie fyziky*, MF Praha, 1995

R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics*, Addison-Wesley, 1963

R. Penrose, *The Emperor's New Mind concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, Oxford Univ. Press, 1989

V006 – Panorama fyziky II

prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., Katedra obecné fyziky, PřF MU

Předpokládá se znalost základních pojmů, symboliky a nejjednodušších technik matematické analýzy (diferenciální a integrální počet funkcí jedné i více proměnných). ¶ Klasický a kvantový svět. ¶ Atom v kvantové mechanice. ¶ Relativita a kvantová mechanika. ¶ Kvantová mechanika a povaha reality. ¶ Termodynamika. ¶ Statistická fyzika, entropie, směr času. ¶ Struktura látek. ¶ Gravitace a geometrie. ¶ Astrofyzika. ¶ Kosmologie. ¶ Elementární částice, snahy o sjednocení fyziky. ¶ Fyzika a filosofie.

Doporučená literatura:

viz syllabus V005 na straně 114

V007 – Filosofie vědy I

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Zrod novověké vědy, její problémy, metody, kritéria. ¶ Intencionalita jako druh intenzionalita, aneb jaký je náš svět. ¶ Koncepty a klasifikace, extenzionalita. Typy otázek. ¶ 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 duchovněd koncem 19. století. ¶ Pozitivismus III. Začátky moderní logiky jazyka. ¶ Exkurs: Některé strategie vyvracející skepsi. ¶ Model splňujícího zákona (Hempel) v historiografii. ¶ Náměty ke skepsi nad konceptem pravděpodobnosti. ¶ Začátky filosofie vědy. ¶ Kognitivní instrumentalismus. ¶ Kurs

bude zakončen kolokviem. Doporučuje se navázat kursem Filosofie vědy II (V008).

V008 – Filosofie vědy II

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Cesta k deduktivně-nomologickému a induktivně-statistickému modelu. ¶ Individualismus, holismus a problémy objektivit v sociálních vědách. ¶ Problém statistické relevance. ¶ Dispoziční teorie induktivní explanace. ¶ Kauzalita a teleologie v sedmdesátých letech. ¶ Otázka typu Proč? K logice otázek. ¶ Deskripce proti explanaci. ¶ Pragmatika explanace. ¶ Některé obecné otázky teorie věd z počátku let osmdesátých. ¶ Probabilistická kauzalita. ¶ Explanace pomocí zákonů? ¶ Exkurs: Umělá inteligence. ¶ Exkurs: Sociobiologie. ¶ Teorie versus zákony? Význam dedukce. Není struktura světa přece jen kauzální? ¶ Kurs bude zakončen kolokviem nebo zkouškou. Pro účely kolokvia není nutné absolvovat kurs Filosofie vědy I (V007), pro zkoušku je to žádoucí.

V010 – Kapitoly k filosofii jazyka I

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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. ¶ À priori a à 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

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Blíže o tzv. „umělé inteligenci“. ¶ Další úvahy o redukcionismu. ¶ „Reprezentovat“, aneb o znacích. ¶ „Mluvit“, aneb k teorii slovesa. ¶ „Třídít“, 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 paradigmatech „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

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Výklad různých etických systémů, a to v kombinaci přístupu historického i systematického. ¶ Otázka možnosti výběru systému etiky jako bezkonkurenčně nejadekvátnějšího, 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 promýšlení některých textů modelů, příp. statistik jako individuálních úkolů (s pokusem o osobitou analýzu) s vypracováním esejí k některým otázkám k lepšímu zakotvení jejich adresné sebereflexe. Kurs bude zakončen kolokviem.

V014 – Religionistika

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Přehled o vybraných náboženských systémech, předpoklady k paradigmaticky pojímatelné 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. ¶ Zvláštní pozornost věnována křesťanství, a to jak jeho původnímu krédu, tak také předpokladům a podnětům protestantismu. ¶ Vznik sekt. ¶ Účelnost ekumenického hnutí. ¶ Inspirace k občanské toleranci. (Těžší je vždy něco pochopit než vyvracet.) ¶ Kurs bude ukončen kolokviem. Doporučuje se (ale není podmínkou) navázat kursem Vybrané kapitoly z religionistiky (V018).

V015 – Politologie I

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Předmět a základní pojmy, funkce politologie. ¶ Předpoklady vzniku antické řecké demokracie. ¶ Politické ideály Platónovy. Aristotelés. ¶ Pax Romana. Sv. Augustin. ¶ Boj o investituru. Benátská ústava. ¶ Husitská revoluce. Humanismus a reformace jako programy sociální reformy. Společenské utopie. ¶ Počátky moderního právního myšlení. Podhoubí velké „rebélie“ anglické v 17. stol. Anglický parlamentarismus. ¶ 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 vytýčenými cíli a hodnotami, jichž má být v každé době vždy jinak a v jiném preferenčním seřazení dosaženo. ¶ Tento kurs (I) bude zakončen kolokviem. Doporučuje se absolvovat (ale není to podmínkou!) kurs Politologie II (V019).

V018 – Vybrané kapitoly z religionistiky

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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. ¶ Předpokládá se ukončení kursu kolokviem.

V019 – Politologie II

prof. PhDr. Ing. Miloslav Dokulil, DrSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Kurs navazuje na Politologii I (není nutné jeho absolvování!). ¶ Počátky politického novověku. ¶ Osvícenství a francouzská revoluce. Anglie a Německo ve vlivu osvícenství a v konfrontaci s francouzskou revolucí. ¶ Ústava USA. Tocqueville. ¶ Vídeňský kongres a Střední Evropa. ¶ Dědictví francouzské revoluce. 19. století v rezonanci francouzských, německých, ruských a anglických klasiků politického myšlení. ¶ 1. svět. válka a poválečné uspořádání Evropy. Politické ideologie mezi dvěma světovými válkami. ¶ 2. svět. válka a její politické a ideologické vyústění. ¶ Dva bloky. Nacionalismus. Problém tolerance. Rozpad tzv. Východního bloku. ¶ Projekt sjednocené Evropy. ¶ Závěr: nová těžiště moci. ¶ Účel kursu je předznamenán v rámci Politologie I. Také tento kurs bude zakončen kolokviem.

17 Syllaby přednášek učitel'ského studia

U090 – Speciální pedagogika

doc. PhDr. Marie Vítková, CSc., Katedra pedagogiky, PeF MU

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 patopsychologie*, 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

U100 – Úvod do diskretní matematiky

prof. RNDr. Miroslav Novotný, DrSc., Katedra teorie programování, FI MU

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 a hamiltonovské grafy a jejich aplikace. Rovinné grafy, barvení grafů. ¶ Konečné akceptory a automaty, regulární množiny.

U110, U111 – Návrh algoritmů pro VT I, II

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Princip činnosti počítačů. ¶ Historie výpočetní techniky. Dělení současných počítačů, charakteristiky, oblasti využití. ¶ Základy algoritmizace. Fáze zpracování úlohy na počítači. Algoritmus a jeho zápis. Složitost a verifikace algoritmů. ¶ Základní algoritmické postupy, typy dat a příkazů. ¶ Programové vybavení počítačů. Operační systémy, programovací jazyky, překladače. ¶

Programovací jazyk Pascal. Základní lexikální jednotky. Jednoduché a strukturované příkazy. Struktura programu. Strukturované typy dat (pole, záznam, soubor, množina). ¶ Algoritmy třídění a vyhledávání. ¶ Procedury a funkce. ¶ Turbo Pascal. Soubor, příkaz `with`, příkaz `case`, standardní procedury a funkce. ¶ Návrh a realizace praktického problému na počítači (sklad, jízdni řád, světový pohár, ...). ¶ Datový typ ukazatel. Dynamické datové struktury. Zásobník, fronta, lineární seznam. ¶ Metodika programování.

Doporučená literatura:

Wirth N., *Algorithms + Data Structures = Programs*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1975

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

Botek Z., *Algoritmizace a programování*, MU Brno, 1990

Hruška T., *Programovací jazyk Pascal*, SNTL Praha, 1991

U210 – Návrh algoritmů pro VT III

RNDr. Libor Škarvada, Katedra teorie programování, FI MU

Rekursivní funkce, prostá rekurse, memoizace, backtracking. ¶ 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. ¶ Programovací jazyk C. Modulární struktura programů, automatické a statické proměnné, viditelnost, moduly, knihovní funkce, preprocessor.

Doporučená literatura:

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

U211 – Moderní programovací metody

doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

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. ¶ Polymorfni 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 systémov a jazyk C++*, Alfa, Bratislava, 1993

Meyer B., *Object-oriented Software Construction*, Prentice Hall, 1988

U212 – Návrh algoritmů pro VT IV

RNDr. Libor Škarvada, Katedra teorie programování, FI MU

Verifikace programů. Parciální a totální korektnost. Verifikační metody. Ukončení. ¶ Základy složitosti. Třídění. Vnitřní a vnější třídící metody. Heapsort, Quicksort, Mergesort, jejich složitost a použití. ¶ Kombinatorické a grafové algoritmy. Nejkratší cesta, minimální kostra, toky v sítích, barvení.

Doporučená literatura:

Z. Manna, *Matematická teorie programů*, SNTL, Praha, 1981

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

U230 – Překladače pro VT

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Předpoklady: U110 Návrh algoritmů pro VT I, U111 Návrh algoritmů pro VT II, U210 Návrh algoritmů pro VT III, U212 Návrh algoritmů pro VT IV, P001 Operační systémy a I005 Formální jazyky a automaty I. ¶ Úvod do problematiky, struktura kompilátoru, cíle překladače, 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 stromu pomocí překladových 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

U231 – Osobní počítače

Ing. Michal Brandejs, CSc., Mgr. Jaroslav Pelikán, Katedra informačních technologií, FI MU

Předpoklady: Architektura počítačů. ¶ Architektura PC s periferiemi. Mikroprocesory Intel, vývoj, vlastnosti. Sběrnice, jejich šířka, rychlost, srovnání, kompatibilita. ¶ Vnitřní paměti (RAM, Cache, ROM), vybavovací doby, technologická realizace. Vnější paměti (disky, diskety). Řadiče disků. ¶ I/O zařízení, monitory, videoadaptéry, zvukové karty, CD-ROM, faxmodemy, scannery, plottery, polohovací zařízení. ¶ 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. ¶ MS-DOS. Konfigurace, dávky. Programy pro správu disku. Správa paměti. ¶ MS-Windows. Správa paměti, procesů, konfigurace systému. Model programu pro Windows. Řízení událostmi. ¶ Novell Netware, MS-Windows NT, Windows 95, OS/2, NeXTStep. Vlastnosti systémů, srovnání.

Doporučená literatura:

Brandejs, M., *Mikroprocesory Intel – Pentium*, Grada 1994

Firemní manuály a příručky *MS-Windows, MS-DOS, MS-Window NT, Novell Netware a další*.

Minasi, M., *IBM PC velký průvodce hardware*, Grada, Praha 1992

Dembowski, K., *PC v tabulkách*, UNIS 1996

U290 – Psychologie

doc. PhDr. Milada Hradecká, CSc., Katedra psychologie PedF MU

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

U291 – Filosofie

PhDr. Jiří Kučera, Katedra antropologie, PŘF MU

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. ¶ „*Mind–body*“ problematika – Aristoteles, Descartes, Eccles, Nagel. ¶ 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, konvencionální a koherenční koncepce. Muo Ti, Protagoras, Aristoteles, Dewey, Tarski, Popper. ¶ Indukce, hypoteticko–deduktivní metoda, verifikacionismus, falzifikacionismus. *Ad hoc* hypotézy. Aristoteles, Hume, Popper. ¶ Sofisma, paralogismus, logický klam, paradox, antinomie, *Epimenides*, jazyk a meta-jazyk, teorie logických typů. Sofisté, Aristoteles, Eubulides, Russell. ¶ Vznik logiky. Aristotelovská subjekt–predikátová logika, stoická výroková logika.

Doporučená literatura:

A. Anzenbacher, *Úvod do filozofie*, SPN Praha, 1990
 H. J. Störig, *Malé dějiny filozofie*, Zvon Praha, 1991

U300 – Numerické metody

doc. RNDr. Vítězslav Veselý, CSc., Katedra aplikované matematiky, PŘF MU

Úvod: Schéma numerické analýzy problému, přehled základních použitých matematických pojmů a tvrzení, analýza chyb (zdroje chyb a jejich šíření při výpočtu, numerická stabilita), řád aproximace a konvergence.

Iterační metody řešení nelineárních rovnic $f(x) = 0$:

Separace kořenů, zrychlení konvergence (Aitkenova extrapolace), principy a konvergenční vlastnosti základních iteračních metod: metoda dělení intervalu (bisekce, regula-falsi), metoda pevného bodu, Newton–Raphsonova, kvazinevtonovy metody (metoda sečen, Steffensenova metoda), Seidelova a Newtonova metoda pro systémy nelineárních rovnic.

Řešení systému lineárních rovnic:

Přímé metody: Gaussova eliminace, LU-rozklad, tridiagonální sys-

témy, výpočtová složitost; Iterační metody: Jacobiho a Gauss-Seidelova metoda.

Interpolace funkcí pomocí polynomů: Základní interpolační úloha, odhad chyby interpolace a Rungeho efekt (Čebyševovy uzly), tvary interpolačních polynomů na obecné i ekvidistantní síti (Lagrangeův a Newtonův tvar), diferenční schéma.

Numerické derivování: chyba numerické derivace, obecný postup odvození metod pro numerické derivování na obecné i ekvidistantní síti, příklady odvození 2-bodové a 3-bodové formule, optimální volba kroku ekvidistantní sítě, základní myšlenka Richardsonovy extrapolace.

Numerické integrování: chyba numerické integrace (kvadratury) a stupeň přesnosti kvadraturních formulí, klasifikace kvadraturních formulí (uzavřené, otevřené, polouzavřené, Newton-Cotesovy, Gaussovy formule), obecný postup odvození Newton-Cotesových formulí na obecné, symetrické a ekvidistantní síti, složené Newton-Cotesovy formule, jako speciální příklady odvození obdélníkového, lichoběžníkového a Simpsonova pravidla, základní myšlenka Rombergovy integrace.

Aproximace funkcí a zpracování dat (základní principy):

Metoda nejmenších čtverců, interpolační a vyhlazovací splajny, Fourierovské metody (lineární filtrace, rychlá Fourierova transformace).

Cvičení probíhají na počítačové učebně matematické sekce (Janáčkovo nám. 2a) s využitím systému MATLAB pro UNIX.

Doporučená literatura:

John H. Mathews, *Numerical Methods for Mathematics, Science, and Engineering*, Prentice Hall, 1992

A. Ralston, *Základy numerické matematiky*, Academia Praha, 1978

G. Dahlquist, A. Björk, N. Anderson, *Numerical Methods*, Prentice Hall, 1974

U320 – Výpočetní modely I

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Problémy a algoritmy. ¶ Turingovy stroje, lineární urychlení. ¶ Univerzální Turingův stroj, nerozhoditelnost. ¶ Složitostní třídy a jejich hierarchie. ¶ Redukce a úplnost. ¶ NP-úplné problémy. ¶ Paralelní výpočetní model. ¶ Věta o paralelních výpočtech. ¶ Aktivace procesorů.

Doporučená literatura:

Papadimitriou Ch. H., *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994

Brookshear G., *Formal Languages, Automata, and Complexity*, The Benjamin/Cummings, 1989

Harel D., *Algorithmics – The Spirit of Computing*, Addison-Wesley

U321 – Výpočetní modely II

doc. Ing. Lenka Motyčková, CSc., Katedra teorie programování, FI MU

Flynnova klasifikace modelů. ¶ Vektorové stroje, APM, SIMDAG, k-PRAM. ¶ Základní techniky paralelních algoritmů. ¶ Synchronizační algoritmy. ¶ Semafory, monitory, kritické regiony. ¶ Distribuovaný algoritmus procházení sítě. ¶ Směrování v počítačových sítích.

Doporučená literatura:

Papadimitriou Ch. H., *Computational Complexity*, Addison-Wesley, 1994

Brookshear G., *Formal Languages, Automata, and Complexity*, The Benjamin/Cummings, 1989

Harel D., *Algorithmics – The Spirit of Computing*, Addison-Wesley

U330 – Organizace dat, databáze I

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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.

U331 – Služby sítě INTERNET

RNDr. Miroslav Bartošek, CSc., Ústav výpočetní techniky MU

Základní znalosti o síti Internet (protokoly, adresace, brány). ¶ Přehled a rozdělení služeb sítě Internet. ¶ Nejzákladnější příkazy operačního systému UNIX z pohledu uživatele počítačové sítě. Běžné služby sítě Internet: telnet, elektronická pošta, přenosy souborů (FTP) a anonymní FTP, FTPmail, BITFTP, Trickle, diskusní skupiny, Usenet News, gopher, Archie, Veronica, Nousey Parker, WAIS, WWW, vyhledávání adres v síti.

Doporučená literatura:

Informační služby v počítačových sítích, překlad ČVUT Praha

J. Kochmer, *Internet Passport: NorthWestNet's Guide to our World Online*, NorthWestNet and NorthWest Academic Computing Consortium, Bellevue, 1993

B. P. Kehoe, *Zen and the Art of the Internet*

U332 – Organizace dat, databáze II

RNDr. Pavel Hajn, Katedra informačních technologií, FI MU

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. Relaçní algebra, relační kalkul. Jazyk SQL. ¶ Návrh schématu relační DB. Dekompozice relačního schématu. Druhá, třetí, Boyce-Coddova normální forma. ¶ Síťový model databáze. ¶ Úvod do distribuovaných databází.

U340 – Didaktika informatiky I

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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.

U341 – Výpočetní technika ve školské praxi

Mgr. Dalibor Hanák, Katedra informačních technologií, FI MU

Návrh počítačové učebny, využití výpočetní techniky ve škole. ¶ Prezentační hardware, software. ¶ Návrh učebního plánu pro různé typy škol. ¶ Metodika výuky vybraných kapitol. ¶ Víceuživatelský software, ochrana dat (ALWIL-SUP,SODAT). ¶ Instalace hardware, software. ¶ Mezipředmětové vztahy, výukové programy. ¶ Multimédia ve výuce. ¶ Zpracování školní agendy, informační software. ¶ Multilicence pro školy.

Doporučená literatura:

Ing. Milan Hausner a kol., *Nové trendy ve vzdělání aneb letem multimediálním světem*, SPN, 1995

Pavel Baudiš, *Správoce uživatelských programů - dokumentace*, ALWIL, Software 1988–94

U390 – Školní pedagogika

PhDr. Alena Schauerová, Ústav pedagogických věd, FF MU

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*

V. Hrabal, *Pedagogickopsychologická diagnostika žáka*
J. A. Komenský, *Velká didaktika*

U391 – Obecná a alternativní didaktika

PhDr. Alena Schauerová, Ústav pedagogických věd, FF MU

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*
L. Mojžíšek, *Teorie vyučovacích forem*
J. Maňák, *Nárys didaktiky*
J. A. Komenský, *Analytická didaktika*

U410 – Logické programování pro VT

RNDr. Lubomír Popelínský, Katedra teorie programování, FI MU

Úvod do logiky: predikátová logika 1. řádu, syntaxe a sémantika, model, logický důsledek, normální formy. ¶ Logické programování: Hornovy klauzule, substituce a unifikace, SLD-rezoluce. ¶ Programovací jazyk Prolog. ¶ Programování v Prologu, aplikace: programovací techniky, gramatiky definitních klauzulí, symbolické výpočty, znalostní systémy. ¶ Výuka logického programování. Prolog jako první programovací jazyk.

Doporučená literatura:

Clocksinn, Mellish, *Programming in Prolog*
P. Jirků, *Programování v Prologu*, SNTL, 1990
Sborník SOFSEM '89

U421 – Simulace pro VT

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Náhodná čísla a náhodné veličiny s daným typem rozdělení (geometrické, binomické, Poissonovo, exponenciální, Erlangovo) používané v simulačních programech. ¶ Generátory náhodných čísel, testování generátorů náhodných čísel, metody implementace generátorů náhodných veličin. ¶ Náhodný proces a jeho registrace, základní třídy náhodných procesů. ¶ Kendallova klasifikace systémů hromadné obsluhy. ¶ Systém $M/M/1$. ¶ Příklady implementace simulačních programů pro diskrétní simulaci. ¶ Simulární čas, vnitřní proces,

stavy procesu a jejich změny, události. ¶ Kalendáře a metody jejich implementace. ¶ Simulační jádro. ¶ Jazyky pro spojitou simulaci, z-transformace.

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

U440 – Didaktika informatiky II

doc. RNDr. Zdeněk Botek, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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.

U500 – Úvod do systémů počítačové algebry

doc. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

Přehled historického vývoje systémů počítačové algebry - CAS (Computer Algebra Systems). Systémy REDUCE, MACSYMA, DERIVE, MATCAD, Maple, Mathematica, AXIOM atd. ¶ Základy práce v systému Maple (struktura jazyka, matematické a logické objekty, výrazy a datové struktury, speciální funkce, logické konstrukce a procedury, zápisníky, grafická vizualizace, manipulace s výrazy, kalkulus, lineární algebra). ¶ Základy a zásady použití systémů počítačové algebry pro výuku fyziky, matematiky, chemie a přírodních věd a ekonomie. Metoda white box a black box. Demonstrace na příkladech použití Maple pro maturitní kurs matematiky a fyziky. ¶ Projekt výuky určitých partií středoškolské matematiky, fyziky nebo jiného přírodovědného oboru s využitím Maple.

U520 – Umělá inteligence pro VT

doc. RNDr. Václav Sedláček, CSc., Katedra informačních technologií, FI MU

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-disjunktní 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, unifikací 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

U530 – Elektronická příprava dokumentů pro VT

RNDr. Petr Sojka, Katedra programových systémů a komunikací, FI MU

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. ¶ Sázecí systémy. Sázecí systém \TeX jako příklad dávkového sázecího systému. ¶ Principy řádkového a stránkového zlomu. ¶ Jazyky pro popis stránek. Postscript. Portable Document Format. Technologie a produkty Adobe Acrobat. ¶ Výstupní zařízení, charakteristiky výstupních zařízení. Osvět, 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:

viz syllabus P029 na straně 104

18 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 doktorského (PGS) 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 se řídí Vyhláškou MŠ ČSR č. 61/1985 Sb. a je určeno absolventům učitelského studia s cílem rozšíření kvalifikace o další aprobační předmět.
4. Doplňující studium se řídí Vyhláškou MŠ ČSR č. 60/1985 Sb. a 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. Mezioborové a mezifakultní studium povoluje studentům fakulty děkan na základě jejich žádosti. 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 kursu 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 nezakládá 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 vysokoškolského 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 doktorských studijních programů dále vazbu na tvůrčí práci ve vědní a technologické oblasti, do níž studijní program spadá.
3. Studijní program se uskutečňuje jako:
 - bakalářský,
 - magisterský,
 - doktorský (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 kursu 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 komisi, 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. 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 dodatečných 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 účely 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 aplikačnými 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 a zaplacením stanoveného poplatku.

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, je posuzován, jakoby studia zanechal.
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.
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 pro pořadí nároku registrovaných studentů na tento kurs preference vyšší formy ukončení kursu (v sestupném pořadí: zkouška, kolokvium, zápočet) až poté pořadí registrace.
 9. Během prvních dvou výukových týdnů semestru je možné na studijním oddělení zrušit zápis kursu. Z takového kursu není student po zrušení zápisu oprávněn skládat zkoušku nebo kolokvium ani získat zápočet.
 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 syllabů, 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 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

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 a přestupy

1. Student přestává být studentem fakulty
 - (a) ukončením studia, jestliže splní všechny studijní povinnosti stanovené příslušným studijním programem včetně vykonáním státní (bakalářské) zkoušky,
 - (b) zanecháním studia,
 - (c) vyloučením ze studia,
 - (d) přestupem na jinou fakultu nebo školu.
2. Jestliže student přestane být studentem fakulty z důvodu b)–d), 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)–d), 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. Další možné důvody pro vyloučení studenta specifikuje disciplinární řád Masarykovy university.
6. Přestup na jiný studijní obor, formu studia, na jinou fakultu nebo vysokou školu povoluje děkan fakulty na základě písemné žádosti studenta. U přestupu v rámci fakulty určí děkan studentovi na doporučení příslušné katedry studijní program, rozhodne o případném uznání absolvovaných předmětů a vykonání rozdílových zkoušek. Přestup v rámci fakulty lze uskutečnit v termínu zápisu a nejdříve po splnění podmínek zápisu do druhého studijního roku.

Čl. 14

Přerušení studia

1. Přerušení studia povoluje děkan na žádost studenta. Po zvážení návrhu studenta stanoví děkan délku přerušení (v celistvých násobcích semestrů) a podmínky pro pokračování ve studiu.
2. Jestliže se student v termínu konce přerušení studia nezapiše, má se za to, že studia na fakultě zanechal.
3. Po dobu přerušení studia nemá student práva ani povinnosti studenta fakulty.

Čl. 15

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. 16

Zahraniční studenti

1. Zahraniční 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. 17

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 na zkušebních archích prostřednictvím kateder na studijní oddělení děkanátu ve stanovených termínech. Tyto výsledky lze výjimečně ohlásit formou samostatného záznamu o zkoušce (zápočtu).

Čl. 18

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 školního roku. Při neudělení zápočtu musí student zapsat kurs předmětu v nejbližším možném termínu, a to nejvýše jednou.
4. U předmětu, kde je předepsán zápočet i zkouška, je úspěšný zápočet nutnou podmínkou připuštění ke zkoušce. Výjimky musí být uvedeny v Seznamu přednášek.

Čl. 19

Zkouška a kolokvium

1. Zkouška se hodnotí klasifikačními stupni *výborně, velmi dobře, dobře a nevyhověl*. 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 začátku příštího 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 vypsání 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 vypsáním termínům se studenti mohou odvolat k vedoucímu katedry, které předmět přísluší, nebo k děkanovi.

Čl. 20

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. Student je povinen oznámit vyučujícímu učiteli opakování předmětu v prvních čtrnácti dnech semestru, který mu může 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. 21

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 podílejí katedry v přiměřeném poměru k náplni jejich činnosti.
4. S výsledky řešení bakalářského projektu se předkládá i zpráva o řešení projektu.

Čl. 22

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 proděkanovi pro pedagogickou činnost. Podmínky pro podání přihlášky stanoví

fakulta v Seznamu přednášek. Požadavky stanoví katedry a seznámí s nimi studenty nejpozději jeden semestr před konáním těchto zkoušek.

Čl. 23

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 souvisle s termíny státních zkoušek.
6. Písemnou přihlášku na vypsání termínu obhajob podává student proděkanovi pro pedagogickou činnost nejpozději měsíc před tímto termínem. Podmínkou podání přihlášky je odevzdání diplomové práce.

Čl. 24

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. 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.
8. U státních zkoušek učitelského studia se zvlášť klasifikuje odborná část státní zkoušky a zvlášť didaktická část.
9. Jestliže je student klasifikován z některé části státní zkoušky známkou *nevyhověl*, pak celkové hodnocení státní zkoušky je *nevyhověl*.
10. Neúspěšnou státní zkoušku má student právo opakovat nejvýše dvakrát. Státní zkoušku nelze opakovat ve smyslu Čl. 19. Student opakuje pouze ty části státní zkoušky, z nichž je hodnocen stupněm *nevyhověl*. Opravné termíny stanoví děkan.
11. 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 vykonány s celkovými hodnoceními *výborně*.

Celkové hodnocení odborného studia provede předseda komise pro státní zkoušky, v učitelském studiu předseda komise státní zkoušky konané jako poslední.

12. 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. 25

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 patnácti dnů k děkanovi. Proti vyloučení ze studia má právo se odvolat k rektorovi univerzity.
3. Nostrifikace diplomů a dokumentů o absolvovaném studiu se řídí zvláštními předpisy.

Čl. 26

Přechodná ustanovení

1. Ve školním roce 1995–96 se výběr kursů předmětů pro čtvrtý a pátý ročník studia a v roce 1996–97 pro pátý ročník řídí ustanoveními předepsanými děkanem v Seznamu přednášek pro příslušný rok nebo semestr.
2. Pro studenty třetího a vyšších ročníků ve šk. roce 1995–96 je možné prominout povinnost absolvování bakalářského studijního programu jako podmínky absolvování magisterského programu.

Čl. 27

Platnost studijního a zkušebního řádu

Tento studijní a zkušební řád platí od školního roku 1995/96.

19 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, kursech 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 FI MU 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:
- sestavuje podle nabídek pracovišť rámcový studijní program PGS a předkládá jej ke schválení vědecké radě fakulty,
 - určuje složení přijímacích komisí pro PGS,
 - navrhuje jmenování školitelů PGS a jejich odvolání a předkládá je ke schválení vědecké radě fakulty; školitele jmenuje a odvolává děkan,
 - iniciuje, projednává a koordinuje program přednáškových kursů, seminářů a dalšího studia a vědecké práce studentů PGS,
 - 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),
 - schvaluje individuální programy studentů PGS,
 - projednává témata disertačních prací,
 - navrhuje oponenty, předsedu a členy komise pro konání rigorózní zkoušky a obhajobu disertační práce i termíny a místa jejich konání; návrh schvaluje děkan fakulty,
 - na žádost studenta rozhoduje o tom, zda byla splněna studijní část individuálního programu,
 - 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. 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. 1

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. 2

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 výroční 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. 3

Přerušeni studia

1. Student může požádat o přerušeni PGS. Přerušeni povoluje děkan na dobu nepřevyšující dva roky, nejvýše dvakrát během studia. Na dobu přerušeni jsou suspendována všechna studentská práva a povinnosti.
2. Při povolení přerušeni 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:
 - úspěšným vykonáním rigorózní zkoušky a úspěšnou obhajobou disertační práce,
 - zanecháním studia na vlastní žádost,
 - neabsolvováním zápisu do semestru bez řádné omluvy,

- nedodržením podmínek a termínu opětovného zápisu stanovených při přerušení,
 - na základě výsledků kárného řízení.
2. Časový plán školního roku studentů PGS stanoví děkan obdobně časovému plánu školního roku studentů denního studia.

Část 4

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: *uspěl(a) – neuspěl(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 *uspěl(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 neúspěje-li student PGS při rigorózní zkoušce, příslušná komise stanoví podmínky, za kterých má být obhajoba disertační práce nebo rigorózní zkouška znovu vyko-

nána. 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 obhájili 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.

20 Rejstřík tabulek předmětů studia

Povinné předměty — zima: roč. 1, odb. inf.	46
Doporučené předměty — zima: roč. 1, odb. inf.	46
Povinné předměty — léto: roč. 1, odb. inf.	46
Doporučené předměty — léto: roč. 1, odb. inf.	47
Povinné předměty — zima: roč. 2, odb. inf.	47
Doporučené předměty — zima: roč. 2, odb. inf.	47
Povinné předměty — léto: roč. 2, odb. inf.	47
Doporučené předměty — léto: roč. 2, odb. inf.	48
Povinné předměty — zima: roč. 3, odb. inf.	48
Doporučené předměty — zima: roč. 3, odb. inf.	48
Povinné předměty — léto: roč. 3, odb. inf.	48
Doporučené předměty — léto: roč. 3, odb. inf.	48
Povinné předměty — zima: roč. 4, odb. inf.	49
Povinné předměty — léto: roč. 4, odb. inf.	49
Povinné předměty — zima: roč. 5, odb. inf.	49
Povinné předměty — léto: roč. 5, odb. inf.	49
Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — zima: roč. 5, odb. inf.	49
Doporučené předměty pro 1. – 5. ročník — léto: roč. 5, odb. inf.	51
Povinné předměty — zima: roč. 1, učit. – VT	56
Povinné předměty — léto: roč. 1, učit. – VT	56
Povinné předměty — zima: roč. 2, učit. – VT	56
Povinné předměty — léto: roč. 2, učit. – VT	56
Povinné předměty — zima: roč. 3, učit. – VT	56
Povinné předměty — léto: roč. 3, učit. – VT	56
Povinné předměty — zima: roč. 4, učit. – VT	57
Povinné předměty — léto: roč. 4, učit. – VT	57
Povinné předměty — zima: roč. 5, učit. – VT	57
Volitelné předměty pro 4. a 5. ročník — zima: roč. 5, učit. – VT	57
Povinné předměty — léto: roč. 5, učit. – VT	58
Volitelné předměty pro 4. a 5. ročník — léto: roč. 5, učit. – VT	58
Povinné předměty — zima: roč. 1, učit. – mat.	59
Povinné předměty — léto: roč. 1, učit. – mat.	59
Povinné předměty — zima: roč. 2, učit. – mat.	59
Povinné předměty — léto: roč. 2, učit. – mat.	59
Povinné předměty — zima: roč. 3, učit. – mat.	59
Povinné předměty — léto: roč. 3, učit. – mat.	59
Povinné předměty — zima: roč. 4, učit. – mat.	60
Povinné předměty — léto: roč. 4, učit. – mat.	60
Povinné předměty — zima: roč. 5, učit. – mat.	60
Doporučený předmět — zima: roč. 5, učit. – mat.	60

Povinné předměty — léto: roč. 5, učit. – mat.	60
Doporučený předmět — léto: roč. 5, učit. – mat.	60
Povinné předměty — zima: roč. 1, učit. – fyzika	61
Povinné předměty — léto: roč. 1, učit. – fyzika	61
Povinné předměty — zima: roč. 2, učit. – fyzika	61
Povinné předměty — léto: roč. 2, učit. – fyzika	61
Povinné předměty — zima: roč. 3, učit. – fyzika	62
Povinné předměty — léto: roč. 3, učit. – fyzika	62
Povinné předměty — zima: roč. 4, učit. – fyzika	62
Výběrové předměty — zima: roč. 4, učit. – fyzika	62
Povinné předměty — léto: roč. 4, učit. – fyzika	63
Výběrové předměty — léto: roč. 4, učit. – fyzika	63
Povinné předměty — zima: roč. 5, učit. – fyzika	63
Výběrové předměty — zima: roč. 5, učit. – fyzika	64
Povinné předměty — léto: roč. 5, učit. – fyzika	64
Výběrové předměty — léto: roč. 5, učit. – fyzika	64
Povinné předměty — zima: roč. 1, učit. – společný základ	66
Povinné předměty — léto: roč. 1, učit. – společný základ	66
Povinné předměty — zima: roč. 2, učit. – společný základ	66
Doporučený předmět — zima: roč. 2, učit. – společný základ	66
Povinné předměty — léto: roč. 2, učit. – společný základ	66
Povinné předměty — zima: roč. 3, učit. – společný základ	66
Doporučený předmět — zima: roč. 3, učit. – společný základ	66
Povinné předměty — léto: roč. 3, učit. – společný základ	67
Doporučený předmět — léto: roč. 3, učit. – společný základ	67
Doporučený předmět — zima: roč. 4, učit. – společný základ	67
Doporučené předměty — léto: roč. 4, učit. – společný základ	67
Doporučený předmět — zima: roč. 5, učit. – společný základ	67
Doporučený předmět — léto: roč. 5, učit. – společný základ	67
Povinné předměty — zima: roč. 1, rozš. stud.	68
Povinné předměty — léto: roč. 1, rozš. stud.	68
Povinné předměty — zima: roč. 2, rozš. stud.	68
Povinné předměty — léto: roč. 2, rozš. stud.	68
Povinné předměty — zima: roč. 3, rozš. stud.	69
Povinné předměty — léto: roč. 3, rozš. stud.	69

Název: Seznam přednášek Fakulty informatiky
ve školním roce 1996/1997
Odpovědný redaktor: doc. RNDr. Renata Ochránová, CSc.
Vydavatel: Masarykova universita Brno
Určeno: pro posluchače a zaměstnance FI MU
Počet stran: 153
Vydání: první
Náklad: 1 000 výtisků
Sazba: systémem L^AT_EX písmem Palatino
Redakční uzávěrka: 30. 4. 1996
Tisk: Vydavatelství MU, Brno–Kráví hora
ofsetový tisk z dodaných předloh 15. 5. 1996
Cena: Pro studenty FI a zaměstnance MU 5,- Kč,
ostatní: 40,- Kč.

ISBN:
Pořadové číslo:

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou v redakci vydavatelství MU – Kraví hora.