

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Úvod do informatiky a výpočetní techniky		
Typ předmětu	povinný	dopor. ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 3+1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. Ing. Petr Sosík, Dr. (přednáška) Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D. (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Pojem informatiky, stručná historie výpočetní techniky od 17. století dodnes. Éra číslicových počítačů, vývoj počítačových technologií. Architektury počítačů budoucnosti. Základní východiska teoretické informatiky z oblasti matematiky, logiky, teorie grafů. Vývoj disciplín souvisejících s informatikou: teorie algoritmů, vyčíslitelnost a složitost, kybernetika, teorie kódování, teorie formálních jazyků a automatů, překladače, softwarové inženýrství, teorie databází, umělá inteligence, počítačové vidění. Vývoj programovacích nástrojů, 1. generace-strojové kódy, 2. generace-Assemblery, 3. generace-strojově nezávislé procedurální jazyky, 3^{1/2}. generace-objektové programování, 4. generace-CASE nástroje, 5. generace-neprocedurální programování. Úvod do počítačových technologií, reprezentace dat v číslicových počítačích. Hardwarové prostředky počítačů, von Neumannova a Harvardská koncepce. Procesor, paměť, sběrnice, datová a paměťová média, periferní zařízení počítačů. Paralelní a distribuované výpočetní systémy jako soudobý trend. Softwarové vybavení počítačů. Operační systémy, jejich funkce, vývoj a základní typologie. Přehled dnes nejběžnějších OS. Aplikační software, kancelářské aplikace, vývojářské nástroje, další typy software. Pokrok v softwarových technologiích z hlediska vývojáře a uživatele. Datová komunikace a počítačové sítě. Lokální počítačové sítě a jejich dělení, přehled komponent, síťové standardy a protokoly. Internet a jeho možnosti, služby Internetu.</p> <p><u>Cvičení:</u> Studenti se naučí používat moderní ICT, dále zásady elektronického publikování, práci s OpenSource aplikacemi, výhody a nevýhody jednotlivých komunikačních prostředků.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> BROOKSHEAR, J. G. <i>Computer Science: an Overview</i>. Amsterdam: The Benjamin/Commings Publishing Company, Inc.1991. KELEMEN, J. <i>Myslenie, počítač, ...</i> Bratislava: Spektrum, 1990. SOSÍK, P. <i>Úvod do informatiky a výpočetní techniky</i>. Studijní text. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Algoritmy a programování I		
Typ předmětu	povinný	dopor. ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 1+1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	zápočet	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. RNDr. František Koliba, CSc. (přednáška) Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D. (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Přirozené a umělé jazyky; pojem příkaz; algoritmus; konečnost; hromadnost a jednoznačnost; metodický postup při programování; srozumitelnost a rekurzivní mechanismus vyšších programovacích jazyků; překlad a výpočet – kompilační a interpretační přístup. Plánování algoritmů – přímý postup, přeformulování a rozklad. Základní konstrukce ve vyšších programovacích jazycích – typy dat, konstanty, proměnné, deklarace, výrazy, příkazy, podprogramy. Základní rysy jazyka. Datové typy a příkazové struktury. Jednoduché datové typy; standardní datové typy. Kompatibilita vzhledem k přiřazení. Typy definované uživatelem, typ interval. Ordinální typy. Jednoduché a strukturované příkazy, sekvence, větvení a příkazy cyklu. Příkaz <i>with</i>. Příkazy vstupů a výstupů, vnitřní a vnější reprezentace dat.</p> <p><u>Cvičení:</u> Programovací jazyky, popis integrovaného prostředí, struktura programu a ladění úloh. Příkazy programovacího jazyka. Metodika návrhu algoritmu (strukturované programování, modulární a objektové programování). Základní řídicí struktury (sekvence příkazů, větvení, cykly, přepínače, procedury a funkce). Datové typy jednoduché a strukturované. Řešení praktických úloh (analýza knihovnických informačních systémů). Zadání projektu k zápočtu.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUCHALCOVÁ, A. <i>Algoritmizace a programování</i>. Praha: FI VŠE 1990. 2. CHMELAŘOVÁ, M. <i>Materiály na disketě k jednotlivým cvičením</i>, sbírka úloh. 3. HONZÍK, J. M. <i>Programovací techniky</i>. Brno: VUT, 1995. 4. JINOUCH, J. - MÜLLER, K. - VOGEL, J. <i>Programování v jazyku PASCAL</i>. Praha: SNTL, 1998. 5. <i>Manuály Borland Pascalu</i>. 6. <i>Manuály Turbo Vision</i>. 7. MIKULA, P. <i>Turbo Pascal</i>, kompletní průvodce. Praha: Grada, 1998. 8. RYCHLÍK, J. <i>Programovací techniky</i>. Praha: KOOP. 9. WIRTH, N. <i>Algoritmy a struktury údajů</i>. Bratislava: Alfa, 1995. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Algoritmy a programování II		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	1/2
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. RNDr. František Koliba, CSc. (přednáška) Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D. (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Hierarchická struktura programu. Předem definované činnosti. Deklarace a volání procedur a funkcí, parametry volané hodnotou a odkazem, bloková struktura programu, globální a lokální objekty. Rekurzivní procedury a funkce. Strukturované datové typy. Typ pole, záznam, množina a soubor. Textový soubor. Dynamické proměnné, typ ukazatel, spojové seznamy, uspořádané spojové seznamy, tabulky, binární stromy. Datové abstrakce. Metodologie datových abstrakcí, zásobník, fronta, seznam, tabulka; tabulky s asociativním vyhledáváním, tabulky s adresním vyhledáváním, implementace tabulek vyhledávacími stromy.</p> <p><u>Cvičení:</u> Procedury a funkce volané hodnotou a odkazem, formální a skutečné parametry, rekurze. Direktivy překladače. Soubory textové, typové a netypové. Třídící a vyhledávací algoritmy. Statická a dynamická deklarace. Dynamické proměnné, základní datové struktury (lineární seznamy, fronty, zásobník, binární stromy). Objektově orientované programování. Uživatelská a programovací příručka. Zadáání projektu k zápočtu.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUCHALCOVÁ, A. <i>Algoritmizace a programování</i>. Praha, 1990. 2. CHMELAŘOVÁ, M. <i>Materiály na disketě k jednotlivým cvičením</i>, sbírka úloh. 3. HONZÍK, J. M. <i>Programovací techniky</i>. Brno 1995. 4. JINOUCH, J. - MÜLLER, K. - VOGEL, J. <i>Programování v jazyku PASCAL</i>. Praha: SNTL 1998. 5. <i>Manuály Borland Pascalu</i>. 6. <i>Manuály Turbo Vision</i>. 7. MIKULA, P. <i>Turbo Pascal</i>, kompletní průvodce. Praha: Grada, 1998. 8. RYCHLÍK, J. <i>Programovací techniky</i>. Praha: KOPP. 9. WIRTH, N. <i>Algoritmy a struktury údajů</i>. Bratislava: ALFA, 1995. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Teorie grafů		
Typ předmětu	povinný	dopor. ročník / semestr	2/1
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 4+2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Mgr. Luděk Cienciala, Ph.D. (přednáška + cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Grafy a podgrafy. Grafy a jednoduché grafy, izomorfismus grafů. Podgrafy, stupeň vrcholu. Incidenční matice a matice sousednosti. Cesty a cykly. Důležité třídy grafů. Souvislé a nesouvislé grafy. Komplettní grafy, bipartitní a multi-partitní grafy. Stromy, kostra grafu. Vrcholová a hranová souvislost grafů. Mosty a artikulace, oddělující množiny (řezy). Vrcholová souvislost, hranová souvislost, bloky. Párování a pokrytí. Párování, perfektní párování. Pokrytí. Párování a pokrytí v bipartitních grafech. Hranové a vrcholové barvení grafu. Hranové barvení, chromatický index grafu, Vizingova věta. Vrcholové barvení, chromatické číslo grafu. Brooksova věta. Rovinné a planární grafy. Rovinné grafy, Eulerův vzorec. Kuratowského věta, duální graf, věta o čtyřech barvách. Míra neplanarity grafů. Eulerovské a hamiltonovské grafy, Eulerovské grafy, nutná a postačující podmínka. Hamiltonovské grafy, postačující podmínky. Orientované grafy. Orientované grafy, orientované cesty a cykly. Silně souvislé grafy. Turnaje. Sítě. Toky v sítích. Věta o maximálním toku a minimálním řezu.</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BEHZAD, M. - CHARTRAND, G. - LESNIAK-FOSTER, L. <i>Graphs and Digraphs</i>. Prindle: Weber & Schmidt, 1979. 2. BOLLOBAS, B. <i>Modern Graph Theory</i>. New York: Springer, 1998. 3. BONDY, J. A. - MURTY, U. S. R. <i>Graph Theory with Applications</i>. The Macmillan Press, 1976. 4. DIESTEL, R. <i>Graph Theory</i>. New York: Springer, 1997. 5. FRONČEK, D. <i>Úvod do teorie grafů</i>. Opava: FPF SU, 2000. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Úvod do logiky		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	2/4
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Mgr. Luděk Cienciala, Ph.D. (přednáška) RNDr. Lucie Ciencialová (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Úvod do logiky, symbolický jazyk, speciální a logické symboly. Výroková logika. Jazyk výrokové logiky (abeceda a gramatika). Definice spojek výrokové logiky: převod z přirozeného jazyka do symbolického jazyka výrokové logiky. Sémantika výrokové logiky: pravdivostní ohodnocení, tautologie, kontradikce, splnitelnost; výrokově logické vyplývání; sémantické metody výrokové logiky, rozhodnutelnost problému logické pravdivosti. Úplný systém spojek výrokové logiky: věta o reprezentaci; normální formy formulí výrokové logiky; věty o funkční úplnosti; logické důsledky množiny formulí. Predikátová logika prvního řádu. Správné úsudky, které nelze analyzovat na základě výrokové logiky. Jazyk predikátové logiky 1. řádu. Volné a vázané proměnné, substituovatelnost termů za proměnné. Sémantika predikátové logiky 1. řádu. Převedení z přirozeného jazyka do symbolického jazyka predikátové logiky. Splnitelnost formulí, logická pravdivost, kontradikce. Logické vyplývání. Tautologie predikátové logiky 1. řádu. Tradiční Aristotelova logika.</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. LUKASOVÁ, A. <i>Logické základy umělé inteligence 1. Výroková a predikátová logika (2. přepracované vydání)</i>. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999. 2. ŠTĚPÁNEK, P. <i>Matematická logika</i>. Praha: Univerzita Karlova, 2000. 3. JIRKŮ, P., VEJNAROVÁ, J. <i>Logika-Neformální výklad základů formální logiky (2. přepracované a doplněné vydání)</i>. Praha: Univerzita Karlova, 2000. 4. GAHÉR, F. <i>Logika pre každého</i>. Bratislava: IRIS, 1998. 5. MANNA, Z. <i>Matematická teorie programů</i>. Praha: SNTL, 1981. 6. ŠTĚPÁN, J. <i>Logika a logické systémy</i>. Olomouc: Votobia, 1992. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Operační systémy		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	2/4
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	RNDr. Šárka Vavrečková (přednáška, cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednášky:</u> Úvod do operačních systémů, funkce OS, typy OS, historie. Struktura operačních systémů. Správa paměti. Procesy, multitasking. Synchronizace procesů. Plánování procesů. Správa periférií, ovladače. Správa souborů, souborové systémy. Distribuované systémy. Grafický subsystém, X Window. Bezpečnost operačních systémů. Spolupráce operačních systémů, rozdělení disku, boot manažery. BIOS.</p> <p><u>Cvičení:</u> První polovina semestru bude věnována operačním systémům typu Windows, druhá polovina operačním systémům Unixového typu, zejména Linuxu. V obou případech bude struktura následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy používání operačního systému. • Správa systému. • Varianty a verze systému, jejich specifika. • Práce v shellu (Windows: Příkazový řádek, Linux: bash). • Případně další možnosti, jako je bezpečnost. 			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ČADA, O. <i>Operační systémy</i>. Praha: Grada, 1993. 2. PLÁŠIL, F. <i>Operační systémy</i>. Praha: ČVUT, 1983. 3. PLÁŠIL, F. - STAUDEK, J. <i>Operační systémy</i>. Praha: SNTL, 1991. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Algoritmy a programování III		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	3/6
Rozsah studijního předmětu	2	hod. za týden	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu	0/2		
Způsob zakončení	Zápočet	Forma výuky	Cvičení
Vyučující	Mgr. Michaela Ačová		
Stručná anotace předmětu	<p>Algoritmy řazení – klasifikace. Univerzální algoritmy řazení - řazení výběrem, řazení zatřídováním, řazení zaměňováním, řazení s klesajícím krokem, řazení výběrem z binárního stromu, řazení opakovaným částečným uspořádaným, řazení slučováním.</p> <p>Speciální algoritmy řazení – řazení celých čísel opakovaným tříděním, řazení slov, řazení reálných čísel tříděním.</p> <p>Algoritmy vyhledávání – vyhledávací problém, jednorozměrné asociativní vyhledávání. Vyhledávací stromy – výškově a váhově vyvážené stromy. Jednorozměrné adresní vyhledávání. Vícerozměrné vyhledávání.</p> <p>Rekurze a rekurzivní programování – rekurzivní funkce, rekurzivní programy, rekurzivní podprogramy. Vztahy rekurze a iterace.</p> <p>Paralelní programování – paralelní architektury a algoritmy.</p> <p>Datové typy a jejich specifikace a implementace – množina, řetěz, zásobník, fronta, pole, tabulka, seznam, graf.</p> <p>Soubory dat – datový typ soubor, implementace souborů, implementace diskových souborů, operace se soubory, řazení souborů, aktualizace souborů.</p> <p>Interakce člověka s počítačem – třídy uživatelů, styly interakce, upoutání uživatele, alokace informace na obrazovce, nápověda, zpracování chyb, systém menu, aplikace uživatelského rozhraní v prostředí Windows, barvy a jejich použití.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> HUDEEC, B. <i>Programovací techniky</i>. Praha: ČVUT, 1993. MORÁVEK, J. <i>Složitost výpočtů a optimální algoritmy</i>. Praha: Academia, 1984. RYCHLÍK, J. <i>Programovací techniky</i>. České Budějovice: KOPP, 1992. WIRTH, N. <i>Algorithms + Data Structures = Programming</i>. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1976. (Slovenský překlad: <i>Algoritmy a struktury údajov</i>. Bratislava: Alfa, 1989). 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Umělá inteligence		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	2/4
Rozsah studijního předmětu	2	hod. za týden	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/0		
Způsob zakončení	zkouška	Forma výuky	přednáška
Vyučující	Prof. RNDr. Jozef Kelemen, DrSc.		
Stručná anotace předmětu			
<p>Úvod do problematiky, historie disciplíny, Turingův test. Reaktivita versus paměť, vymezení významu pojmu reaktivní agent, příklady reaktivních agentů, případová analýza jejich architektury. Decentralizovanost a komunikace agentů, subsumpční architektura agentů, (umělé) neuronové sítě, problematika učení a adaptace. Od reaktivity k reprezentaci poznatků (příklad robotického systému Toto a MetaToto). Vymezení pojmu poznatek pro potřeby umělé inteligence, atributy poznatku. Deklarativní reprezentační schéma, produkční systémy, formální logika, příklad reprezentace v systému STRIPS a deliberativní robotika. Stavový prostor a jeho prohledávání, slepé a heuristické metody, kvantitativní a kvalitativní heuristiky, vyhodnocující funkce a systém GPS. Asociativní reprezentační schéma a problematika počítačového zpracování přirozeného jazyka. Procedurální reprezentační schéma, princip volání procedur cílem, logické programování. Rámcová reprezentační schéma, reprezentace očekávání a jejich zpracování, nemonotónnost inference a nemonotónní logika. Učící se systémy. Shrnutí problematiky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BROOKS, R. A. <i>Cambrian Intelligence</i>. Cambridge: The MIT Press, 1999. 2. KELEMEN, J. aj. <i>Základy umelej inteligencie</i>. Bratislava: Alfa, 1992. 3. KELEMEN, J. <i>Strojovia a agenty</i>. Bratislava: Archa, 1994. 4. MAŘÍK, V. aj. <i>Umělá inteligence I, II, III, IV, V</i>. Praha: Academia, 1993, 1997, 2001, 2003, 2007. 5. NÁVRAT, P. a kol. <i>Umelá inteligencia</i>. Bratislava: Slovenská technická univerzita, 2002. 6. PFEIFER, R. – SCHEIER, CH. <i>Understanding Intelligence</i>. Cambridge Mass.: The MIT Press, 1999. 7. WINSTON, P. H. <i>Artificial Intelligence</i>. Reading Mass.: Addison-Wesley, 1992. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Technické vybavení osobních počítačů		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	2	hod. za týden	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/0		
Způsob zakončení	zkouška	Forma výuky	přednáška
Vyučující	Doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
<p>Vývoj osobních počítačů - základní architektura osobních počítačů, von Neumannova koncepce, modely IBM PC a Apple Macintosh. Sběrnice – základní pojmy, prioritní zapojení sběrnic, režimy přenosu dat, sběrnice modelu PC XT, sběrnice modelu PC AT – ISA, EISA, sběrnice modelu PS/2 - MCA, VLBUS, PCI, AGP. Univerzální sériová sběrnice USB. Mikroprocesory x86 – 8080, 8086, 8088, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II, Pentium III. Koprocesory – 8087, 80287, 80387. Paměťové systémy – hierarchie paměťových systémů. Dvojúrovňový paměťový systém – stránkování, segmentování paměti. Trojúrovňový paměťový systém. Vnitřní paměti – registry, vyrovnávací paměť (cache), hlavní paměť. Vnější paměti – stránkovací, sekundární, archivní. Fyzikální principy vnějších pamětí, techniky kódování dat. Diskety, pevné disky. Programovací techniky vstupu a výstupu – programové řízení vstupu dat, vstup s přerušením, obsluha přerušení, vstup DMA. Standardní rozhraní – sériové a paralelní rozhraní, síťové rozhraní, rozhraní pro hry. Obrazový podsystém – displeje, řadič displeje, obrazové podsystémy osobních počítačů – MDA, CGA, HGC, InColor, EGA, MCGA, VGA, SVGA, TIGA. Rastrové a vektorové displeje. Typy elektrooptických měničů – delta, inline, typy obrazovek - paměťové, plasmové, s kapalnými krystaly. Vstupní a výstupní zařízení – Interaktivní grafické systémy – světelné pero, dotykové obrazovky. Digitizéry. Pákové a kulové ovladače, myš. Scanner. Tiskárny, zapisovače a kreslicí stoly. Multimédia a moderní vnější paměti – zvuk, zvukové formáty. Kompaktní disky – CDROM, CDR, CDRW. DVD, pásková média, vysokokapacitní diskety, vysokokapacitní disky- disková pole RAID. Moderní trendy v technickém vybavení počítačů – obsah závislý na aktuálním vývoji v dané oblasti.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> HLAVIČKA, J. <i>Architektura počítačů</i>. Praha: ČVUT, 1994. ŠNOREK, M. - RICHTA, K. <i>Připojování periférií k PC</i>. Praha: Grada Publishing, 1996. ŠNOREK, M. <i>Periferní zařízení</i>. Praha: ČVUT, 1997. ŠNOREK, M. <i>Standardní rozhraní PC</i>. Praha: Grada, 1992. ZŮNA, P. <i>Informatika a výpočetní technika</i>. Praha: Grada, 1993. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Teorie jazyků a automatů I		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	2/4
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	zápočet	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. RNDr. Alice Kelemenová, CSc. (přednáška) RNDr. Šárka Vavrečková (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednášky:</u> Abeceda, slovo, formální jazyk. Operace s formálními jazyky, substitute a homomorfismus jazyků. Gramatiky: sekvenční gramatiky, paralelní gramatiky, gramatiky s řízením odvozením. Definice. Příklady. Automaty a stroje: abstraktní automat (řídící jednotka, vnější paměť, organizace způsobu zpracování údajů), konečný automat, zásobníkový automat, Turingův stroj. Chomského hierarchie formálních jazyků. Regulární jazyky. Regulární gramatiky, konečné automaty, regulární výrazy. Uzávěrové vlastnosti. Bezkontextové gramatiky, redukované gramatiky, gramatiky v Chomského normálním tvaru. Uzávěrové vlastnosti. Kritéria bezkontextovosti (pumpovací věta, Parikhova věta, algebraická charakterizace).</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEMLOVÁ, M. – KOUBEK, V. <i>Algebraická teorie automatů</i>. Praha: SNTL, 1990. 2. GRUSKA, J. <i>Foundations of Computing</i>. London: International Thomson Computer Press, 1997. 3. CHYTIL, M. <i>Automaty a gramatiky</i>. Praha: SNTL, 1984. 4. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. <i>Teória jazykov a automatov</i>. Bratislava: ALFA, 1987. 5. MEDUNA, A. <i>Gramatiky, automaty a kompilátory</i>. Brno: VUT, 1987. 6. MOLNÁR, Ľ. - ČEŠKA, M. - MELICHAR, B. <i>Gramatiky a jazyky</i>. Bratislava: ALFA 1987. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Počítačová síť a Internet		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	2/3
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 1+3
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D. (přednáška, cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednáška:</u> Historie počítačových sítí, počítačové sítě a rozlehlost, lokální počítačové sítě (LAN), městské počítačové sítě (MAN) a rozlehlé počítačové sítě (WAN). Principy datové komunikace, topologie sítě (fyzická a logická). Síťová architektura, referenční model OSI/ISO, architektura TCP/IP. Způsoby přenosu informací. Lokální a metropolitní sítě, vrstvený model architektury, využití, přenosová média, přístupové metody, typy sítí, sítě Ethernet, Arcnet, Token Ring, síťové operační systémy. Lokální sítě s integrovanými službami, bezdrátové lokální sítě. Distribuované datové rozhraní s optickými vlákny, topologie sítě FDDI. Topologie sítě 100VG-AnyLAN. Rozlehlé sítě, spojové protokoly, ISDN, X.25, Frame Relay a sítě buňkové komunikace. Protokolové architektury. Síťová architektura ATM (Asynchronous Transfer Mode). Propojování sítí, opakovače, mosty, přepínače, směrovače, brány. Technologie Internetu, adresace, protokoly ARP, RARP, IP, ICMP, TCP a UDP, standardní aplikace - Telnet, FTP, NFS, SMTP. DNS služba. Otázky bezpečnosti v sítích. Ochrana systémů proti virům, nepřátelským skriptům, testování zranitelnosti systémů. Budoucnost počítačových sítí. IP nové generace.</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň semináře vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky „Počítačová síť a Internet“.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> CORBIN, J. R. <i>The Art of Distributed Applications</i>. Praha: Grada, 1991. JANEČEK, J. <i>Lokální sítě</i>. Praha: ČVUT, 1991. <i>Novell Education</i>, IntranetWare administration. WERNER, F. <i>Encyklopedie počítačových sítí</i>. Praha: Computer Press, 1998. ZÁVODNÝ, P. - TRENČANSKÝ, I. <i>Distribuované zpracování dat</i>. Bratislava: Ekonóm, 1998. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Teorie jazyků a automatů II		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	3/5
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. RNDr. Alice Kelemenová, CSc. (přednáška) RNDr. Šárka Vavrečková (cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednášky:</u> Zásobníkový automat, různé varianty přechodové funkce, akceptování koncovými stavy, akceptování prázdným zásobníkem. Ekvivalence různých variant zásobníkových automatů. Greibachové normální tvar bezkontextové gramatiky. Vztah mezi bezkontextovými gramatikami a zásobníkovými automaty. Programovací jazyky nejsou bezkontextové. Gramatiky typu 0, kontextové gramatiky, normální tvary. Turingův stroj, definice, základní vlastnosti. Lineárně ohraničené automaty. Speciální třídy bezkontextových gramatik. Jednoznačné gramatiky, LL(k) gramatiky, LR(k) gramatiky. Rozšíření bezkontextových gramatik. Maticové gramatiky. Trendy v teorii formálních jazyků, paralelní gramatiky, gramatické systémy, kooperace.</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEMLOVÁ, M. – KOUBEK, V. <i>Algebraická teorie automatů</i>. Praha: SNTL, 1990. 2. GRUSKA, J. <i>Foundations of Computing</i>. London: International Thomson Computer Press, 1997. 3. CHYTIL, M. <i>Automaty a gramatiky</i>. Praha: SNTL, 1984. 4. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. <i>Teória jazykov a automatov</i>. Bratislava: ALFA, 1987. 5. MEDUNA, A. <i>Gramatiky, automaty a kompilátory</i>. Brno: VUT, 1987. 6. MOLNÁR, L. - ČEŠKA, M. - MELICHAR, B. <i>Gramatiky a jazyky</i>. Bratislava: ALFA 1987. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Teorie vyčíslitelnosti a složitosti		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	3/5
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	Doc. Ing. Petr Sosík, Dr. (přednáška, cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednášky:</u> Abstraktní počítač a <i>Entscheidungsproblem</i>, modely abstraktního počítače, Turingova-Churchova teze. Turingovy stroje a jejich modifikace, vyčíslitelné a částečně vyčíslitelné funkce, rekurzivní a rekurzivně spočetné množiny. Numerace a parametrizace vyčíslitelných funkcí, univerzální Turingův stroj. Další možnosti reprezentace vyčíslitelných funkcí, while programy, primitivní rekurzivní funkce, důkazy vzájemné ekvivalence. Vlastnosti rekurzivních a rekurzivně spočetných množin, Riceova věta, kreativní a produktivní množiny. Rozhodnutelné a nerozhodnutelné problémy, problém zastavení, pilný bobr, metoda diagonalizace a metoda redukce. Příklady nerozhodnutelných problémů, Wangovo dláždění, Postův korespondenční problém, desátý Hilbertův problém. Rozhodovací problémy a uzávěrové vlastnosti formálních jazyků. Problém příslušnosti, prázdnoty, ekvivalence, inkluze, rozhodnutelnost pro jazyky Chomského hierarchie a LR(k) jazyky. Superturingovské výpočty, Turingův stroj s orákulem a s náповědou, interaktivní Turingův stroj, interaktivní kognitivní automaty.</p> <p><u>Cvičení:</u> Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> BRIM, L. <i>Vyčíslitelnost</i>. Brno: FI MU, 2001. GRUSKA, J. <i>Foundations of Computing</i>. London: International Thomson Computer Press, 1997. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. <i>Formálne jazyky a automaty</i>. Bratislava: Alfa, 1978. KOZEN, D. C. <i>Automata and Computability</i>. New York: Springer-Verlag, 1997. ROZENBERG, G., SALOMAA, A. <i>Cornerstones of Undecidability</i>. New York: Prentice Hall, 1994. 			

E – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Logika a logické programování		
Typ předmětu	volitelný	dopor. ročník / semestr	3/5
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	kreditů 2+4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2/2		
Způsob zakončení	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Vyučující	RNDr. Šárka Vavrečková (přednáška + cvičení)		
Stručná anotace předmětu			
<p><u>Přednášky:</u> Základní pojmy výrokové a predikátové logiky, syntaxe a sémantika, metody sémantické analýzy, dedukce, rezoluce. Nepřímé formální důkazy tablové a rezoluční. Systém přirozené dedukce. Hilbertovské axiomatické systémy. Gentzenovské axiomatické systémy. Klausurní logika. Základy programování v Prologu - logické programování. Principy logického programování, rezoluce v logickém programování.</p> <p><u>Cvičení:</u> Výroková a predikátová logika - metody syntaktické a sémantické analýzy. Dedukce, nepřímé formální důkazy tablové a rezoluční. Přímé formální důkazy v Systému přirozené dedukce, v Hilbertovském, Gentzenovském a Klausurním axiomatickém systému. Klausule, znalostní báze. Rezoluce v klausurní logice. Přímé a nepřímé klausurní odvozování. Základy programování v Prologu - logické programování.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			
Nepožaduje se akreditace v kombinované a distanční formě.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<ol style="list-style-type: none"> 1. LUKASOVÁ, A. – <i>Logické základy umělé inteligence, 2. formalizace a automatizace dedukce</i>. Ostrava: Ostravská univerzita, 1997. 2. BIELIKOVÁ, M. – NÁVRAT, P. <i>Funcionálne a logické programovanie</i>. Bratislava: STU, 1997. 3. Logika a logické programování [online]. http://fpf.slu.cz/~vav10ui/vyuka.html 			