

Institut informatiky

Vyšší odborná škola



Učební osnovy 2010

dle §11 a §12 Vyhlášky č.10/2005

Zpracovali: Ing. Jiří Kamenický
Ing. Petra Mansfeldová
RNDr. Lidmila Krchová
Mgr. Dagmar Vladyková

Dokument: IIV05/58023

Verze: 4.0
Ze dne: 31.8.2009

Obsah

1	UČEBNÍ PLÁN	1
1.1.1	Přehled využití týdnů výuky.....	2
1.2	Učební osnovy	3
1.2.1	Všeobecné vzdělávání	3
1.2.2	Odborné vzdělávání.....	20
1.2.3	Seminář k absolventské práci.....	44
1.2.4	Odborná praxe.....	45
1.2.5	Povinně volitelné předměty	47

1 Učební plán

Učební plán vymezuje strukturu vyučovacích předmětů, časové dotace a zařazení předmětů do ročníků a jednotlivých období. Počet přednášek a cvičení je vyjádřen lomeným číslem (přednáška/cvičení). V příslušném období jsou uváděny týdenní počty vyučovacích hodin jednotlivých předmětů. Předměty označené písmenem (A) jsou předměty absolutoria.

V učebním plánu je uveden i způsob klasifikace studentů v každém předmětu:

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

ZK – zkouška

Název vzdělávacího programu		Kód a název oboru vzdělání						Forma
Informační a komunikační systémy		Informační technologie						Denní studium
		26-47-N/..						
Názvy vyučovacích předmětů		1. ročník		2. ročník		3. ročník		Celkem
Období		ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO	
Povinné předměty – všeobecné:								
ANJ	Anglický jazyk	0/5 KZ	0/5 KZ	0/5 ZK				0/15
ANO	Odborná angličtina (A)				0/2 KZ	0/5 KZ	0/3 ZK	0/10
MAT	Matematika	2/4 KZ	2/4 KZ	2/4 KZ				6/12
STA	Statistika a zpracování dat				2/3 KZ	2/3 KZ		4/6
FYZ	Fyzika v informačních technologiích	2/0 KZ						2/0
EKO	Ekonomika a podnikání v praxi	2/0 KZ	2/0 KZ					4/0
KOM	Prezentace a komunikace					0/2 KZ		0/2
PRA	Právo v informatice	2/0 KZ						2/0
Povinné předměty – odborné:								
UPR	Úvod do programování	2/4 ZK						2/4
OPR	Objektové programování		2/4 ZK					2/4
JAV	Java v praxi (A)			2/4 KZ	2/4 ZK			4/8
ADM	Administrace síťových operačních systémů	2/2 KZ	2/2 KZ	2/4 ZK				6/8
DBS	Databázové systémy (A)	2/2 ZK	2/4 ZK	2/4 ZK	2/4 ZK			8/14
XML	Techniky zpracování XML dokumentů			1/1 KZ	1/1 ZK			2/2
KOS	Komunikační systémy (A)		2/0 ZK	2/2 ZK	2/4 ZK	2/4 ZK		8/10
PHP	PHP a webové aplikace				2/2 KZ	2/2 ZK		4/4
ARC	Technické vybavení a architektura výpočetních systémů		2/0 ZK			2/0 ZK		4/0
APR	Seminář k absolventské práci				0/1 Z			0/1
PRX	Odborná praxe						0/28 Z	0/28
Povinně volitelné předměty:						6	2	8
Výběr z těchto předmětů:								
NET	Microsoft .NET Framework							1/1 KZ
PFP	Platforma Flash prakticky							1/1 KZ
WIF	Bezdrátové sítě							2/2 KZ
OOD	Metody a techniky OO tvorby SW							2/2 KZ
ZDG	Základy 3D grafiky							2/0 KZ
MOB	Programování mobilních telefonů							2/0 KZ
SPR	Systémové programování							2/2 KZ
ITT	Nové IT technologie							2/0 KZ
ABS	Seminář k absolutoriu							0/2 KZ
Celkem		31	33	35	32	30	33	194

Do vyššího ročníku, respektive do dalšího období postoupí student, který získá všechny zápočty, klasifikované zápočty a zkoušky pro příslušný ročník, respektive období.

Studenti si na základě svého zájmu povinně volí z nabídky povinně volitelných předmětů. Volba plně závisí na požadavcích studenta a lze ji chápat jako určitou specializaci a individualizaci studenta.

Nejpozději ve 4. období ve druhém ročníku si student zvolí téma své absolventské práce.

1.1.1 Přehled využití týdnů výuky

	Počet týdnů v období					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Týdny vyučování podle učebního plánu	16	16	16	16	16	14
z toho odborná praxe	-	-	-	-	-	14
Samostudium a získání hodnocení	3	3	3	3	3	3
Příprava k absolutoriu						1
Absolutorium	-	-	-	-	-	1
Časová rezerva	1	1	1	1	1	1
Celkem	20	20	20	20	20	20

1.2 Učební osnovy

1.2.1 Všeobecné vzdělávání

Název předmětu:	Anglický jazyk	Kód předmětu:	ANJ
Délka předmětu:	240 hodin (3 období)		
Přednášky / cvičení	0 / 240	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet/zkouška	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Cílem předmětu je prohloubit znalosti a dovednosti na středně pokročilé úrovni. Ve výuce studenti procvičí odpovídající komunikační situace, práci s textem a poslechové techniky. Naučí se rozpoznat základní strukturu obchodní korespondence, zapojit se do diskuse a obhájit vlastní stanovisko. Na základě četby a zhlédnutí filmové dokumentace se seznámí s kulturním prostředím dané jazykové oblasti.</p>			
Předpokládané výsledky:			
Student dokáže:			
<ul style="list-style-type: none"> - rozumět podstatným informacím a hlavním myšlenkám mluveného a psaného projevu z oblasti každodenních komunikačních situací - formulovat jasné dotazy v návaznosti na četbu a poslech autentických materiálů - rozumět obsahu běžné obchodní korespondence, napsat strukturovaný profesní životopis, průvodní dopis, obchodní dopis - zapojit se bez přípravy do běžné diskuse a neformální obchodní konverzace - diskutovat na základní odborná témata z oblasti IT na základě předchozí lexikální a frazeologické průpravy - obhájit vlastní stanovisko, vyjádřit souhlas či nesouhlas - ústně popsat graf, vyplnit formuláře - domluvit si a změnit telefonicky schůzku, nabídnout a požádat o pomoc, představit a ukončit oficiální prezentaci, napsat neformální a úřední emailové zprávy, psát poznámky z přednášek - porovnat a posoudit kulturní rozdíly mezi vlastním a odlišným kulturním prostředím 			
Obsah předmětu:			
Řečové dovednosti:			
<ul style="list-style-type: none"> - porozumění podstatným faktům autentické nahrávky britské a americké angličtiny, mluvený projev nerodilého mluvčího, identifikace přízvuku v samostatně stojících slovech - čtení - rychlé čtení za účelem základní orientace v textu a porozumění podstatné výpovědi; detailní práce s lexikální a gramatickou stránkou textu, kolokace - ústní projev - monologický a dialogický, plynulá diskuse či hovor na témata běžné konverzace (cestování, práce, zájmy) - písemný projev - struktura obchodního dopisu, sestavení profesního životopisu 			
Jazykové prostředky:			
<p>Plynulá řeč; produktivní slovní zásoba zaměřená na obchodní korespondenci, pracovní prostředí, frázová slovesa, receptivní - slovní zásoba z oblasti pracovního prostředí; gramatické vyjádření a užití přítomných a minulých časů, přítomný čas průběhový pro plánování, předpřítomný čas, minulé časy, vztažné věty, stylistika - užití větných modifikátorů v písemném a mluveném projevu, charakter novinových článků, pravopis</p>			

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Tematické okruhy:

1.ročník - 1. studijní období (OP / 80C – 5 hodin týdně)

Cestování, stravování, ubytování.

Záliby.

Každodenní situace.

1.ročník - 2. studijní období (OP / 80C – 5 hodin týdně)

Globální problémy.

Světová metropole.

Kultura.

2.ročník - 3. studijní období (OP / 80C – 5 hodin týdně)

Informační technologie.

Internet.

Finance.

Aktuální dění ve světě.

Příprava na budoucí zaměstnání.

Komunikační situace:

Např. rezervace ubytování a letenek, dialog se zaměstnanci letiště, neformální pracovní rozhovor, moje dosavadní profesní dráha, plány do budoucna, odpověď na pracovní nabídku, neformální obchodní večeře, zahájení porady či prezentace, zahájení, vedení a ukončení porady, účast na videokonferenci, vedení prohlídky společnosti, telefonický styk, objednávka a nabídka služeb, přijímací pohovor.

Jazykové funkce:

Představení a oslovení, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, formální a hovorové obraty, nabídka a žádost o pomoc, rozloučení se, navrhování a rady, popis výrobního procesu, psaní e-mailových zpráv, předávání informací, vysvětlení, žádost o vysvětlení, poděkování, přerušování a ukončení hovoru.

Reálie:

Zvyky, svátky, tradice.

Specifika a odlišnosti společenského a obchodního jednání jako výraz odlišného kulturního prostředí - představování, vnímání času, hierarchie. Politické a administrativní uspořádání.

Doporučené postupy výuky:

Kooperativní vyučování, skupinová práce, metody RWCT (Čtením a psaním ke kritickému myšlení), frontální výuka, hraní rolí, induktivní metoda, psaní dopisů, práce se záznamovou technikou. Učitel monitoruje práci ve skupině, vystupuje jako partnerský poradce. K studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na potřeby studentů.

Způsob ukončení a certifikace:

klasifikovaný zápočet v 1. a 2. studijním období, zkouška ve 3. studijním období

Hodnocení výsledků studentů:

Klasifikovaný zápočet:

průběžné testy v hodinách - 40%

aktivita v hodině - 30%

finální test /ústní zkouška- 30%

Zkouška na konci 3. studijního období:

průběžné testy v hodinách - 40%

aktivita v hodině - 30%

finální test a ústní zkouška (gramatický, lexikální test, ústní projev) - 30%

Doporučená literatura:

Oxenden, C.; Latham-Koenig, C. (2001): *English file – Upper-intermediate*. Oxford University Press.
Cunnigham, S.; Moor, P. (2006): *Cutting Edge – Upper-intermediate*. Longman, Pearson Education Limited.

Kay, S.; Jones, V. (2007): *Inside Out - Elementary*. Macmillan Publishers Limited.

Copage, J.; Luque-Mortimer, L.; Stephens, M. (2004): *Get on Track to FCE*. Longman, Pearson. Education Limited

McCarthy, M.; O'Dell, F. (2006): *English idioms in Use*. Cambridge University Press.

Murphy, R. (2001): *English Grammar in Use*. Cambridge University Press.

Capel, A.; Nixon, R. (2003): *PET Masterclass - Intermediate*. Oxford University Press.

Redman, S. (2002): *English vocabulary in use*. Cambridge University Press.

<http://www.bbc.co.uk/>

<http://edition.cnn.com/>

<http://askaboutenglish.blogspot.com/>

<http://www.helpforenglish.cz/>

<http://praguefeeds.blogspot.com/>

<http://www.praguepost.com/>

Název předmětu:	Odborná angličtina	Kód předmětu:	ANO
Délka předmětu:	160 hodin (3 období)		
Přednášky /cvičení:	0 / 160	Předmět absolutoria:	ANO
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet/zkouška	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle:</p> <p>Cílem předmětu je získat širokou slovní zásobu z oblasti informačních technologií, konkrétního odborného zájmu studenta a základy projektového managementu. Dále je cílem sepsat a prezentovat svůj softwarový projekt ve struktuře psaného odborného textu. Studenti navazují na dosavadní gramatické dovednosti a aplikují je při sestavování odborného textu, přičemž formulují a obhajují vlastní názor.</p>			
<p>Předpokládané výsledky:</p> <p>Student dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumět a analyzovat delší odborné promluvy z IT oboru - vymežit projekt a vytyčit si jednotlivé kroky, cíle, projekt časově rozvrhnout, odhadnout náklady a vytvořit celkový přehled projektu - analyzovat texty a přednášky z oblasti elektronické komunikace, webového designu, multimédií - bez přípravy diskutovat na odpovídající téma z oblasti informačních technologií 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>Řečové dovednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech - porozumění delším odborným promluvám rodilého a nerodilého mluvčího - čtení - rychlé čtení s porozuměním, detailní čtení textu za účelem hlubší lexikální a frazeologické analýzy, seznámení s větším množstvím odborných textů - ústní projev - monologický a dialogický; představení a popis inovativních technologií, diskuse na odborné téma, srozumitelné a podrobné vyjádření se k obecným společenským problémům a vývojovým trendům z oblasti informačních technologií - písemný projev - struktura krátkého odborného textu, čárky ve větách <p>Jazykové prostředky:</p> <p>Plynulý a přirozený samostatný ústní projev, produktivní slovní zásoba zaměřená na obchodní prostředí, počítačové aplikace, I/O zařízení, elektronické vybavení v obchodních sítích, databáze, záznamová část disku, frázová slovesa, běžné idiomatické výrazy, receptivní - slovní zásoba z oblasti managementu, gramatické vyjádření a užití pasivních vazeb, podmínkových vazeb, modální slovesa, určitý a neurčitý člen. Produktivní slovní zásoba zaměřená na psaní krátkého odborného textu a sestavení krátké prezentace, rozdíl mezi psanou a ústní formou jazyka při představování nových technologií. Užití obvyklých anglických časů, pasivních konstrukcí, vyjádření modalit. Produktivní slovní zásoba, zaměřená na elektronickou komunikaci, webový design, multimédia. Důraz na stylizaci, pravopis, logiku a formu krátkého odborného textu.</p>			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>2. ročník - 4. studijní období (OP / 32C – 2 hodiny týdně)</p> <p>PC aplikace. PC příslušenství a hardware. Užití elektroniky v kanceláři.</p> <p>3. ročník - 5. studijní období (OP / 80C – 5 hodin týdně)</p> <p>IT management. Nová média. PC síť. Softwarová dokumentace a vývoj.</p>			

<p>Projektový management, fáze projektu dle SDM aj. IT analýza. Programování. Novinky z oblasti IT.</p> <p>3. ročník – 6. studijní období (OP / 48C – 3 hodiny týdně)</p> <p>Zaměstnání. Obchodní jednání. Obchodní korespondence. Obchodní činnost a marketing.</p> <p>Komunikační situace: Vedení diskuse na odpovídající výše zmíněná témata a aktivní zapojení do diskuzí. Student bude schopen v anglickém jazyce vysvětlit konkrétní problém, prezentovat ve skupině svůj názor a spoluprací dojít k nejlepšímu společnému řešení.</p> <p>Jazykové funkce: Vysvětlení, žádost o vysvětlení, přednášení, pozvání, návštěva, přání.</p> <p>Reálie: Kultura a rozvoj, zajímavosti informačních technologií v anglicky mluvících zemích. Porovnání místních podmínek s odpovídajícím jazykovým prostředím.</p>
<p>Doporučené postupy výuky: Kooperativní vyučování, skupinová práce, metody RWCT (čtením a psaním ke kritickému myšlení), frontální výuka, hraní rolí, řízená diskuse, induktivní metoda, psaní odborných textů, práce se záznamovou technikou. Učitel monitoruje práci ve skupině, vystupuje jako partnerský poradce. K studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na potřeby studentů.</p>
<p>Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet ve 4. a 5. studijním období, zkouška v 6. studijním období</p>
<p>Hodnocení výsledků uchazečů:</p> <p>Klasifikovaný zápočet: průběžná cvičení a aktivní účast v hodinách - 50% (každodenní aktivní účast 15%, prezentace projektu 35%) finální gramatický a lexikální test - 25% finální písemný test - návrh projektu - 25%</p> <p>Zkouška: průběžná cvičení a aktivní účast v hodinách - 50% (každodenní aktivní účast 15%, prezentace projektu 35%) ústní zkouška - 50%</p>
<p>Doporučená literatura: Mascull, B. (2002): <i>Business Vocabulary in Use</i>. Cambridge University Press. Duckworth, M. (2004): <i>Business Grammar and Practice</i>. Oxford University Press. Esteras, R.S. (2003): <i>Infotech</i>. Cambridge University Press. Stellman, A.; Greene, J. (2006): <i>Applied software project management</i>. O'Reilly. Campbell, C.A. (2007): <i>The one page project manager</i>. Wiley. Bruce, A.; Langdon, K. (2000): <i>Essentials managers, project management</i>. DK ADULT. Murphy, R. (1998): <i>Essential grammar in use</i>. Cambridge University Press. - četba IIV05: Huijgen, B., <i>Professional English and Project management</i>. (k dispozici studentům formou E-learningu)</p>

Název předmětu:	Matematika	Kód předmětu:	MAT
Délka předmětu:	288 hodin (3 období)		
Přednášky / cvičení	96 / 192	Předmět absoltoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymežující cíle:			
<p>Předmět matematika je rozdělen do tří částí. Časově odpovídá každá část jednomu období.</p> <p>V první části předmětu studenti získají základní poznatky z matematické analýzy a algebry, nezbytné ke studiu pravděpodobnosti i statistiky. Druhá část navazuje na získané poznatky a pokračuje v diferenciálním počtu funkcí jedné reálné proměnné. Dalším krokem je úvod do integrálního počtu funkcí jedné proměnné. Na vektorovou algebru navazuje maticový počet. Třetí část, završující vzdělání v matematické analýze a algebře, je zaměřena na funkce více proměnných a vybrané kapitoly z diskrétní matematiky. Konkrétně se jedná o pasáže, týkající se svazů, Booleovských algeber a grafů.</p>			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - bude schopen využívat množinově logický jazyk matematiky - bude schopen chápat a aplikovat reálné funkce jedné reálné proměnné - bude ovládat základy lineární algebry, hlavně řešit systém lineárních rovnic - se naučí řešit problémy diferenciálního počtu a využívat diferenciální počet v praktických aplikacích - se naučí používat základní pojmy a konstrukce diskrétní matematiky při exaktní formulaci a řešení praktických úloh v "computer science" 			
Obsah předmětu:			
1. ročník – 1. studijní období (32P / 64C – 6 hodin týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jazyk matematiky. 2. Množina, výrokový počet. 3. Lineární prostory. 4. Matice. 5. Uspořádané množiny. 6. Svazy. 7. Booleovská algebra. 8. Neorientované grafy. 9. Orientované grafy. 10. Slabá a silná souvislost grafu, Eulerovy grafy, Hamiltonovské grafy, redukované grafy, turnaj. 11. Stromy. 12. Rovinné grafy. 			
1. ročník – 2. studijní období (32P / 64C – 6 hodin týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 13. Soustavy lineárních rovnic. 14. Metody řešení soustav lineárních rovnic. 15. Geometrické interpretace soustavy lineárních rovnic. 16. Determinanty a jejich užití. 17. Vlastní vektory, vlastní čísla matice. 18. Posloupnost. 19. Funkce. 			

20. Elementární funkce.
21. Limita funkce.
22. Spojitost funkce.
23. Derivace funkce.
24. Derivace vyšších řádů.
25. Aplikace diferenciálního počtu.
26. Průběh funkce.
27. Aplikace diferenciálního počtu.

2. ročník – 3. studijní období (32P / 64C – 6 hodin týdně)

28. Primitivní funkce, neurčitý integrál.
29. Integrace substitucí I. druhu.
30. Integrace racionálních funkcí.
31. Integrace substitucí II. druhu.
32. Úvod do Reimannovy konstrukce určitého integrálu.
33. Přibližný výpočet určitých integrálů.
34. Výpočty integrálů Newtonovou-Leibnizovou formulí.
35. Nevlastní integrály vlivem funkce a s nekonečnými mezemi.
36. Výpočet obsahu plochy.
37. Výpočet objemu tělesa.
38. Pojem funkce více proměnných – definice, vizualizace.
39. Definiční obory funkcí dvou proměnných – určování a zobrazování množin v rovině.
40. Grafy funkce dvou proměnných – metoda řezů, animace.
41. Vlastnosti funkce dvou proměnných – limita, spojitost.
42. Parciální a směrové derivace, gradient – derivování složené funkce.
43. Diferenciál a Taylorův polynom.
44. Lokální extrémy.
45. Vázané a globální extrémy.
46. Číselné řady.
47. Kritéria konvergence a divergence.
48. Funkční řady, kritéria konvergence.
49. Mocninné řady.

Doporučené postupy výuky:

přednášky, cvičení, samostudium

Způsob ukončení a certifikace:

klasifikovaný zápočet

Hodnocení výsledků studentů:

8 domácích úkolů, 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 55%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečného testu, závěrečný test

Doporučená literatura:

- Jirásek, F. (2006): *Matematika pro bakalářské studium*. Ekopress.
- Neusputa, J. (2008): *Matematika I*. Česká technika-nakladatelství ČVUT.
- Coufal, K. (2003): *Učebnice matematiky I*. Ekopress.
- Tkadlec, J. (2004): *Diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné*. Vydavatelství ČVUT.
- Neusputa, J. (2008): *Matematika II*. Česká technika-nakladatelství ČVUT.
- Kaňka, H. (2003): *Matematika 2*. Ekopress.
- Musilová, J. (2006): *Matematika I: pro porozumění i praxi*. Brno VUTIUM.
- Brožíková, E.; Kittlerová, M. (2007): *Sbírka příkladů z matematiky II*. Nakladatelství ČVUT.
- Vaníček, J. a kol. (2007): *Teoretické základy informatiky*. Kernberk Publishing.
- Čada, R. a kol. (2004): *Diskrétní matematika*. Západočeská univerzita.

Matoušek, J.; Nešetřil, J. (2000): *Kapitoly z diskretní matematiky*. UK Praha.
Kolář J.; Štěpánková, O.; Chytil, M. (1989): *Logika, algebry a grafy*. STNL Praha.
Hendl, J. (2006): *Přehled statistických metod zpracování dat : analýza a metaanalýza dat*. Portál.
Zvára, K. (2003): *Biostatistika: učební text pro posluchače Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy*. Karolinum.
The R Project for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>

Název předmětu:	Statistika a zpracování dat	Kód předmětu:	STA
Délka předmětu:	160 hodin (2 období)		
Přednášky / cvičení	64 / 96	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle:</p> <p>Cílem statistiky a pravděpodobnosti je seznámit studenty s principy počtu pravděpodobnosti, s elementárními statistickými pojmy a s možnostmi analýzy a prezentace statistických dat. Rozvoj osobnosti bude formován hlavně některými prvky deduktivního a induktivního způsobu uvažování.</p> <p>Student rozšíří své znalosti o okruhy věnované zkoumání závislosti metrických i kategoriálních dat (úvod do regrese a korelace, kontingenční tabulky). Student se seznámí s podmínkami použitelnosti, s přednostmi i nedostatky jednotlivých metod a naučí se správně interpretovat výsledky a porozumět stávajícímu statistickému softwaru.</p>			
<p>Předpokládané výsledky:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se bude orientovat v základních pravděpodobnostních a matematicko-statistických metodách s důrazem na jejich aplikaci - se seznámí s testováním hypotéz o parametrech, se základními metodami zkoumání závislostí a odhady regresních parametrů a korelací 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>2. ročník – 4. studijní období (32P / 48C – 5 hodin týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kombinatorika. 2. Klasické a statistické pojetí pravděpodobnosti. 3. Pravidla pro počítání s pravděpodobnostmi, podmíněná pravděpodobnost. 4. Předmět a význam statistiky. 5. Druhy statistických šetření (typologie), konjunkturní šetření. 6. Stručný přehled statistického softwaru. 7. Práce s prostředím R (ev. dalším statistickým SW). 8. Základy exploratorní analýzy dat. Tabulky a grafy rozdělení četností. 9. Kvantily - pojem, vlastnosti, použití. 10. Základní popisné charakteristiky. 11. Náhodná veličina a její rozdělení. 12. Charakteristiky a kvantily náhodné veličiny. 13. Základní modely rozdělení nespojitých a spojitých náhodných veličin. 14. Základní soubor (konečný a nekonečný) a náhodný výběr. 15. Nejdůležitější výběrové charakteristiky a jejich rozdělení. 16. Bodový odhad - pojem, požadované vlastnosti. 17. Bodové odhady některých důležitých parametrů a charakteristik. 18. Interval spolehlivosti - pojem, význam, jednostranný a dvoustranný interval. 19. Intervalové odhady některých důležitých parametrů. 20. Princip statistického testování hypotéz a základní pojmy. <p>3. ročník – 5. studijní období (32P / 48C – 5 hodin týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Princip statistického testování hypotéz a základní pojmy. 22. Testy hypotéz o některých důležitých parametrech a charakteristikách. 23. Vybrané neparametrické testy. 24. Testy hypotéz o shodě rozdělení (2-TDS, Kolmogorovův-Smirnovův test pro jeden výběr). 25. Test chí-kvadrát o nezávislosti dvou znaků. 			

<p>26. Některé elementární metody zkoumání závislosti. 27. Čára podmíněných průměrů, korelační poměr. 28. Kovariance a empirický korelační koeficient. 29. Jednofaktorová analýza rozptylu. Regresní a korelační analýza. 30. Regresní modely, regresní funkce, odhady jejich parametrů, přehled metod. 31. Regresní koeficienty. 32. Pojem lineární model a jeho předpoklady, odhady parametrů. 33. Lineární hypotéza, redukce modelu, řetězec modelů. 34. Vážený model, ne-normální rozdělení rozptylů. 35. Korelační koeficienty (jednoduchý, dílčí a vícenásobný), jejich bodové odhady. 36. Mnohorozměrná analýza, hlavní komponenty. 37. Faktorová analýza. 38. Elementární charakteristiky časových řad. 39. Klasický model časové řady.</p>
<p>Doporučené postupy výuky: přednášky, cvičení, samostudium</p>
<p>Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet</p>
<p>Hodnocení výsledků studentů: 2 domácí úkoly, 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 55%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečného testu, závěrečný test</p>
<p>Doporučená literatura: Jirásek, F. (2006): <i>Matematika pro bakalářské studium</i>. Ekopress. Neusputa, J. (2008): <i>Matematika I</i>. Česká technika-nakladatelství ČVUT. Coufal, K. (2003): <i>Učebnice matematiky I</i>. Ekopress. Tkadlec, J. (2004): <i>Diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné</i>. Vydavatelství ČVUT. Neusputa, J. (2008): <i>Matematika II</i>. Česká technika-nakladatelství ČVUT. Kaňka, H. (2003): <i>Matematika 2</i>. Ekopress. Musilová, J. (2006): <i>Matematika I: pro porozumění i praxi</i>. Brno VUTIUM. Brožíková, E.; Kittlerová, M. (2007): <i>Sbírka příkladů z matematiky II</i>. Nakladatelství ČVUT. Vaníček, J. a kol. (2007): <i>Teoretické základy informatiky</i>. Kernberk Publishing. Čada, R. a kol. (2004): <i>Diskrétní matematika</i>. Západočeská univerzita. Matoušek, J.; Nešetřil, J. (2000): <i>Kapitoly z diskrétní matematiky</i>. UK Praha. Kolář J.; Štěpánková, O.; Chytil, M. (1989): <i>Logika, algebry a grafy</i>. STNL Praha. Hendl, J. (2006): <i>Přehled statistických metod zpracování dat : analýza a metaanalýza dat</i>. Portál. Zvára, K. (2003): <i>Biostatistika : učební text pro posluchače Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy</i>. Karolinum. The R Project for Statistical Computing. http://www.r-project.org/</p>

Název předmětu:	Fyzika v informačních technologiích	Kód předmětu:	FYZ
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 0	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymežující cíle:			
Předmět rozvíjí znalosti a schopnost jejich aplikace v oblastech nezbytných pro pochopení fyzikálních jevů v technickém vybavení počítače a jeho příslušenství.			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - získá úvodní informace z oboru fyziky, přímo souvisejících s jeho zaměřením - bude schopen aplikovat na technické vybavení počítače a jeho příslušenství poznatky z oblastí elektrotechniky, elektroniky, fyziky tenkých vrstev, elektromagnetického vlnění, optiky a termodynamiky 			
Obsah předmětu:			
1. ročník – 1. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definice pojmu fyzika, fyzika ve výpočetní technice, rozdělení předmětu na tematické bloky dle fyzikální podstaty fyzikálních jevů v IT, organizace výuky. 2. Základní jednotky, vztahy a výpočty. Matematický aparát fyziky. 3. Mechanika pevných látek, pevnost materiálů, tření. Důsledky fyzikálních vlastností pevných látek v IT. 4. Mechanika plynů a tekutin, proudění, stlačitelnost. Důsledky pro IT. 5. Elektrický proud. Ideální a reálný zdroj U,I. Pravidla pro zacházení se zdroji. 6. Základní součástky el. obvodů (R,L,C). Pravidla pro počítání. 7. Magnetické vlastnosti materiálů a jejich použití v IT. 8. Elektromagnetické vlnění, fyzikální princip radiového přenosu dat. 9. Optika. Vlnová délka a její vliv na vlastnosti světla. Čočky a ohyb světla. 10. Akustika. Elektroakustické měniče, měření v oblasti akustiky. 11. Součástky elektronických obvodů, struktura polovodičových součástek, využívané fyzikální jevy. 12. Součástky elektronických obvodů – optoelektronika. 13. Teplo, vznik, šíření, důsledky pro elektroniku. 14. Přenos dat a signálů. Odrazy, impedanční přizpůsobení. 15. Shrnutí, závěrečný přehled fyzikálních jevů v IT. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky, samostudium, práce s odbornými texty			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			
Hodnocení výsledků studentů:			
klasifikovaný zápočet s podmínkou 80% účasti na přednáškách a zápočtového testu složeného na minimálně 65 %			
Doporučená literatura:			
Nave,C.R.(2005): <i>HyperPhysics</i> . Borgis State University. [dostupné online] http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu			
Svoboda, E.; Bartuška, K.; Bednařík, M.; Lepil, O.; Šířoká, M. (2001): <i>Přehled středoškolské fyziky</i> . Prométheus.			

Název předmětu:	Ekonomika a podnikání v praxi	Kód předmětu:	EKO
Délka předmětu:	64 hodin (2 období)		
Přednášky / cvičení	64 / 0	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Smyslem předmětu je poskytnout studentům vědomosti z oblasti podnikatelské praxe, které jim umožní praktické uplatnění v oboru nejen z pozice zaměstnance, ale i samostatně podnikající osoby (či firmy). Cílem předmětu je vzbudit ve studentech zájem o ekonomické souvislosti a zákonitosti v tržním prostředí a připravit je na start jejich kariéry v podmínkách turbulentní doby.</p> <p>Studenti v rámci předmětu získají znalosti z řady odvětví, které se dotýkají podnikatelského prostředí v ČR, naučí se, jak založit firmu, jak ji finančně vést, personálně řídit, seznámí se s klíčovými pojmy z oblasti marketingu, managementu i projektového managementu. Rozvinou své prezentační dovednosti, budou vedeni k prezentování svých myšlenek, projektů a vizí jasně, srozumitelně a kultivovaně. Seznámí se s využitím internetu pro podnikání, s důrazem na marketingovou komunikaci, s novými možnostmi, technikami a nástroji, které internet přináší. Studenti získají informace o zahraničním obchodě a pochopí nástroje české exportní politiky.</p>			
Předpokládané výsledky:			
<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pochopí principy podnikání a podnikatelského prostředí v ČR - získá praktické vědomosti o založení podniku a jeho vedení - bude rozumět základům daňové a účetní problematiky - se zdokonalí ve svých prezentačních a komunikačních schopnostech - se bude orientovat v otázkách marketingového mixu a jeho vlivu na chod firmy - získá základní dovednosti v oblasti řízení projektů - bude schopen chápat techniky a nástroje zahraničního obchodu - zjistí, jak získat podporu v rámci podnikání - bude veden k samostatnému řešení projektů a úkolů 			
Obsah předmětu:			
1. ročník – 1. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podnikatelské prostředí v ČR, živnostenské podnikání, typy podniků. 2. Založení podniku či živnosti. 3. Účetnictví v podnikatelské praxi (jednoduché, podvojně). 4. Finanční analýza a plánování podniku. 5. Daně a podnikání - daňový systém ČR, vyplnění daňového přiznání (fyzická a právnická osoba), odvody a poplatky v podnikání (sociální, zdravotní a nemocenské pojištění). 6. Projektové řízení – příprava projektu, podnikatelský záměr, rozdělení úkolů, prezentace projektu potenciálním investorům . 7. Prezentační techniky a dovednosti – formy prezentace, hlavní chyby při prezentování. 			
1. ročník – 2. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 8. Marketing, propagace firmy. 9. Management – osobnost manažera, metody rozhodování, organizování (firemní kultura), personální řízení. 10. Podpora podnikání v ČR (možnosti získání úvěru, grantu, dotace), instituce podporující podnikání, podnikatelské inkubátory, klastry. 11. Zahraniční trhy a jejich příležitosti, obchodní vztahy, podpora vývozu, exportní strategie ČR, poskytování služeb v rámci EU. 12. Internet versus podnikání. 			

Doporučené postupy výuky: přednášky, samostudium, samostatné aktivity při vypracování seminární práce a projektových úkolů
Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet
Hodnocení výsledků studentů: 80% účast 1. studijní období – písemný test, projektový úkol 2. studijní období – semestrální práce (zpracování podnikatelského záměru, jeho prezentace)
Doporučená literatura a zdroje: Synek, M. (2006): <i>Podniková ekonomika</i> . Beck. Vybíhal, V. (2009): <i>Zdaňování příjmů fyzických osob: praktický průvodce</i> . Grada. Pilařová, I. (2009): <i>Účetní a daňové problémy právnických osob v praxi</i> . Grada. Rubáková, V. (2009): <i>Účetnictví pro úplné začátečníky</i> . Grada. Staňková, A. (2007): <i>Podnikáme úspěšně s malou firmou</i> . Beck. Kotler, P. (2007): <i>Marketing, Management</i> . Grada. Srbová, J. (2007): <i>Podnikatelský plán</i> . Oeconomica. Dedouchová, M. (2001): <i>Strategie podniku</i> . Beck. Dolanský, V. (1996): <i>Projektový management</i> . Grada. Dvořáková, Z. (2007): <i>Management lidských zdrojů</i> . Beck. Hospodářová, I. (2004): <i>Prezentační dovednosti</i> . Alfa Publishing. Blažková, M. (2005): <i>Jak využít internet v marketingu: krok za krokem k vyšší konkurenceschopnosti</i> . Grada. Zákon o živnostenském podnikání, Obchodní zákoník, webové stránky Ministerstva průmyslu a obchodu, MZV, CzechTrade a CzechInvest.

Název předmětu:	Prezentace a komunikace	Kód předmětu:	KOM
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)	Platnost od:	
Přednášky / cvičení	0 / 32	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Cílem předmětu je rozvoj individuálních a týmových schopností, zaměřený na efektivní komunikaci a prezentaci sebe i svých projektů. Studenti se naučí různé strategie, styly a druhy komunikace v organizaci i mimo ni. Smyslem předmětu je poskytnout studentům znalosti z oblasti diverzity společnosti, které jim umožní pochopení fungování podnikových procesů. Kurz také klade velký důraz i na sociální rozvoj studentů v oblasti firemní etiky a kultury.</p> <p>Studenti v rámci předmětu získají znalosti z řady oborů, které se dotýkají jejich adaptace v podnikové struktuře, naučí se, jak se prezentovat při pracovním pohovoru, jak pěstovat své řečnické dovednosti při obchodním jednání, seznámí se s klíčovými technikami společenské etikety. Rozvinou své prezentační dovednosti, seznámí se s time managementem, budou umět řídit projekt od jeho počátku až po prezentaci potenciálním investorům.</p>			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - pochopí techniky a styly komunikace - získá praktické dovednosti z oblasti náboru - naučí se rozumět pracovní komunikaci - zjistí, jaké jsou typy firemní kultury, pochopí etické řízení firmy - zdokonalí se v asertivních technikách i v umění jednání s lidmi - bude schopen se orientovat v zásadách společenské etikety - získá základní dovednosti v oblasti time managementu - bude schopen chápat techniky a nástroje řízení - bude veden k samostatnému řešení projektů a úkolů 			
Obsah předmětu:			
3. ročník – 5. studijní období (0 P/ 32C – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikační prostředky, styly komunikace, přednosti a negativa jednotlivých komunikačních prostředků. 2. Personální komunikace (pracovní pohovor, příprava CV, jak prodat své znalosti a schopnosti během pohovoru). 3. Pracovní komunikace (telefonní a písemná komunikace, netiketa). 4. Firemní kultura, její typy, diverzity společnost. 5. Etické řízení firmy: nástroje a možnosti. 6. Zásady jednání s lidmi (asertivní techniky, jak překonávat nesouhlas, zvládnutí stresu). 7. Společenská etiketa (pracovní návštěvy, typy vizitek, používání titulů, představování, základy stolničení). 8. Rétorika (umění mluvit a jednat s lidmi, jak proti trémě, techniky řeči). 9. Time Management – techniky pro efektivní hospodaření s časem. 10. Řízení projektu – získání nové zakázky, rozdělení úkolů, Den D. – prezentace projektu potenciálním investorům. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky, samostudium, samostatné aktivity při vypracování seminární práce a projektových úkolů			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			

Hodnocení výsledků studentů:

80% účast

5. studijní období – písemný test, semestrální práce (zpracování prezentace)

Doporučená literatura a zdroje:Smejkal, V.; Bachrachová, H. (2007): *Velký lexikon společenského chování*. Grada.Kohout, J. (2002): *Rétorika*. Management Press.Geisselhart, R.; Hofmann-Burkart, C. (2006): *Zvítězte nad stresem*. Grada.Koubek, J. (2007): *Řízení lidských zdrojů*. Management Press.Pfeifer, L. (1993): *Firemní kultura: konkurenční síla sdílených cílů, hodnot a priorit*. Grada.Putnová, A. (2007): *Etické řízení ve firmě*. Grada.Anderson, K. (1992): *Dokonalá služba zákazníkovi po telefonu*. Pragma.Gruber, D. (2002): *Time Management*. Management Press.Capponi, V. (1994): *Asertivně do života*. Grada.Ury, W. (2004): *Jak překonat nesouhlas*. Management Press.Hierhold, E. (2005): *Rétorika a prezentace*. Grada.Dolanský, V. (1996): *Projektový management*. Grada.

Název předmětu:	Právo v informatice	Kód předmětu:	PRA
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení:	32 / 0	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Studenti se v předmětu seznámí se základy práva. V občanském právu hmotném budou probrány vztahy, vyplývající z práva na ochranu osobnosti. V pracovním právu se seznámí s pracovněprávními vztahy a vztahy, které s výkonem práce souvisí. Důraz je kladen na orientaci v autorském právu.</p>			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - se bude orientovat v základní právní terminologii - získá vědomosti o právech na ochranu osobnosti - bude rozumět majetkovým vztahům mezi fyzickou, právnickou osobou, státem - bude se orientovat v zákoníku práce - získá základní znalosti v oblasti autorského práva - bude schopen rozpoznat případy porušení autorských práv 			
Obsah předmětu:			
1. ročník – 1. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Základy práva – právní vědomí, právní akt, právní normy, právní odvětví, prvky právního vztahu. 2. Občanské právo hmotné – majetkové vztahy mezi FO a PO, majetkové vztahy mezi FO, PO a státem, právo na ochranu osobnosti. 3. Pracovní právo – pracovní poměr, pracovní smlouva, práce konané mimo pracovní poměr, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, skončení pracovního poměru. 4. Autorské právo – výlučná práva osobnostní a majetková, vznik autorského práva, licenční smlouva, licence, patenty, vynálezy, ochranné známky. 5. Porušení autorských práv v praxi – právní normy, vymáhání autorského práva, omezení autorského práva, padělání počítačových programů, internetové pirátství, trestněprávní ochrana. 6. Autorská práva v akademické praxi – autorskoprávní vztahy mezi vydavatelem a autorem při vydávání a zpřístupňování děl, ochrana autorů bakalářských a diplomových prací. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			
Hodnocení výsledků uchazečů:			
80% účast na přednáškách písemný test			
Doporučená literatura:			
Češková, M.; Chvátalová, I.; Spirit, M.; Valenta, Z. (2002): <i>Základy práva</i> . VŠE.			
Součková, M.; Spirit, M. (2001): <i>Pracovní právo</i> . VŠE.			
Kalinová, M.; Kotoučová, J.; Švarc, Z. (2002): <i>Obchodní právo</i> . VŠE.			
Schelleová, I. a kol. (2007): <i>Základy občanského práva</i> . Key Publishing.			

Živnostenský zákon, Občanský zákoník, Obchodní zákoník, Autorský zákon
Zákony 11/2008
Zákoník práce

1.2.2 Odborné vzdělávání

Název předmětu:	Úvod do programování	Kód předmětu:	UPR
Délka předmětu:	96 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení:	32 / 64	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Zkouška	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Student, který absolvuje tento předmět bude schopen porozumět základním pojmům z programování. Zároveň získá základní přehled o nejdůležitějších dnes používaných počítačových algoritmech a strukturách. Během studia si vyzkouší programovat v jazyce C a Java.</p>			
Předpokládané výsledky:			
<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude umět používat základní datové typy a řídicí struktury - se seznámí s použitím vybraných algoritmů - si vyzkouší programování v jazyce C a Java - se naučí základy programování jednoduchých programů - si vyzkouší krokování programu pomocí debuggeru - bude schopen určit časovou složitost algoritmů - využije znalostí pro práci se soubory v dalších předmětech - se seznámí se základními pojmy v OOP 			
Obsah předmětu:			
<p>1. ročník – 1. období (32P/64C – 6 hodin týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod – popis algoritmu, řešení problému pomocí algoritmu. 2. Seznámení s programovacími jazyky – historie, syntaxe a sémantika, implementace. 3. Úvod do jazyka Java a C – kompilace a spuštění programu, krokování (debuggování) programu, řešení problémů. 4. Datové typy – proměnné a přiřazení, primitivní datové typy, typová konverze. 5. Datové typy – výrazy, operátory, matematické funkce, pole. 6. Řídicí struktury – příkaz if, příkaz while, příkaz do, cyklus for, příkaz switch. 7. Algoritmy – rozklad problému na podproblémy, rekurze. 8. Třída jako datový typ – konstruktory, struktura objektu, reference, garbage collector. 9. Práce se soubory. 10. Časová složitost a princip algoritmů – hledání, řazení, slučování. 11. Datové struktury – zásobník, fronta. 12. Datové struktury – implementace. 13. Spojové struktury – spojový seznam, strom. 14. Spojové struktury – implementace. 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>přednášky a cvičení Přednášky seznamují studenty s teoretickými informacemi. Na cvičení studenti aplikují teoretické znalosti získané při přednášce na praktických příkladech pod vedením vyučujícího.</p>			
Způsob ukončení a certifikace:			
zkouška			
Hodnocení výsledků studentů:			
<p>80% účast na přednáškách a cvičeních 2 Průběžné písemné práce, vypracování zadaných úloh</p>			

závěrečná zkouška

Doporučená literatura:

- Knuth, D. (2008): *Umění programování – 1. díl základní algoritmy*. Computer Press.
- Herout, P. (2006): *Učebnice jazyka C – 1. díl*. Knapp.
- Kolář, J. (2000): *Teoretická informatika*. Česká informatická společnost.
- Virus, M. (2008): *Základy algoritmizace*. Ediční středisko ČVUT.
- Knuth, D. (1997): *Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamentals Algorithms (3rd Edition)*. Addison-Wesley Professional.
- Knuth, D. (1998): *Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching (2nd Edition)*. Addison-Wesley Professional.
- Cormen, T.H. (2003): *Introduction to Algorithm (2nd Edition)*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math.
- Wróblewski, P. (2004): *Algoritmy - Datové struktury a programovací techniky*. Computer Press.
- Sedgewick, R. (2003): *Algoritmy v C*. Softpress.
- Hylmar, R. (2009): *Programování pro úplné začátečníky*. Computer Press.

Název předmětu:	Objektové programování v Javě	Kód předmětu:	OPR
Délka předmětu:	96 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení:	32 / 64	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Zkouška	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
V rámci předmětu se student naučí pracovat s objektově orientovaným jazykem Java. Získá rozšířené znalosti o objektově orientovaném programování a bude schopen řešit tímto způsobem zadané problémy v praxi.			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - se naučí pracovat s objekty a bude schopen používat objektově orientované programování - bude schopen samostatně řešit problémy pomocí programovacího jazyka Java - si procvičí použití programování na různých praktických úlohách 			
Obsah předmětu:			
1. ročník – 1. období (32P/64C – 6 hodin týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Představení programovacího jazyka Java – hlavní charakteristika, přenositelnost, jak pracují programy v Javě. 2. Představení programovacího jazyka Java - základy OOP – struktura programu v Javě. jednoduchý příklad (spuštění, debuggování, představení IDE). 3. Základní stavební prvky – programy, data, proměnné, výpočty. 4. Základní stavební prvky – rozhodování, cykly, logika. 5. Základní stavební prvky – pole a řetězce. 6. Objekty – třídy, metody, konstruktory. 7. Objekty – přetěžování metod, používání objektů, rekurze. 8. Balíky tříd – struktura, standardní balíky, řízení přístupu k třídám, vnořené třídy. 9. Rozšiřování tříd a dědičnost – dědičnost, polymorfismus, abstraktní třídy, přetypování objektů, rozhraní. 10. Výjimky – základní myšlenka, typy výjimek, práce s výjimkami, definování vlastních výjimek. 11. Datové proudy. 12. Práce se soubory. 13. Serializace objektů. 14. Třídy kolekcí. 15. Vlákna. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky a cvičení			
Přednášky seznamují studenty s jednotlivými aspekty programování v objektově orientovaném jazyce Java.			
Na cvičeních studenti pracují samostatně na zadaných úlohách. Vyučující kontroluje postup a je k dispozici pro konzultace.			
Způsob ukončení a certifikace:			
zkouška			
Hodnocení výsledků studentů:			
80% účast na přednáškách a cvičeních			
2 průběžné testy, aktivita během cvičení			
závěrečná zkouška			

Doporučená literatura:

- Pecinovský, R. (2004): *Myslíme objektivě v jazyku Java 5.0*. Grada.
- Horton, I. (2005): *Java 5*. Neocortex.
- Deitel, H. M.; Deitel, P. J. (2007): *Java How to Program*. Prentice Hall.
- Eckel, B. (2000): *Myslíme v jazyce Java – knihovna programátora*. Grada.
- Eckel, B. (2000): *Myslíme v jazyce Java – knihovna zkušeného programátora*. Grada.
- Eckel, B. (2006): *Thinking in Java*. Prentice Hall.
- Eckel, B. : *Thinking in Java*, 3rd edition. <http://www.mindview.net/Books/TIJ/>
- Hall, M. (2000): *Java Servlety a stránky JSP*. Neocortex.
- Bergsten, H. (2003): *JavaServer Pages*. O'Reilly.
- Pecinovský, R.(2005): *Učíme OOP*. <http://vyuka.pecinovsky.cz/#SerialUcimeOOP>
- Keogh, J. (2005): *Java bez předchozích znalostí*. Computer press.
- Pavličková, J.; Pavlíček, L. (2005) : *Úvod do Javy*. Deconomica.
<http://java.vse.cz/Main/4it101literatura>
- Barnes, D. J.; Kolling, M. (2008): *Objects First With Java: A Practical Introduction Using Blue*. Prentice Hall.
- Bowling, J.; Joy, B.; Steele, G.; Bracha, G. (2005): *The Java Language Specification*. Addison Wesley.
<http://java.sun.com/docs/books/jls/>
- The Java Tutoriále*. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>
- Java EE Tutoriále*. <http://java.sun.com/javaee/reference/tutorials/>
- Herout, P. (2001): *Učebnice jazyka Java*. Koop.
- Horton, I. (2006): *Java 5*. Wrox.

Název předmětu:	Java v praxi	Kód předmětu:	JAV
Délka předmětu:	192 hodin (2 období)		
Přednášky / cvičení:	64 / 128	Předmět absolutoria:	ANO
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet / zkouška	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle:</p> <p>Cílem předmětu je výuka objektového programovacího jazyka Java. Předpokládá se, že studenti mají základní algoritmické znalosti. Cílem není podrobný a hluboký popis Javy, ale důraz je ve výuce kladen na podrobné zvládnutí techniky programování v Javě s důrazem na objektový přístup.</p> <p>V rámci tohoto předmětu se student naučí prakticky využívat dříve nabitých teoretických vědomostí v praxi. Zároveň si rozšíří své znalosti o nové technologie, které využívají základních programovacích technik v jazyce Java.</p> <p>Obsahem výuky jsou rovněž prostředky spolupráce s relačními databázemi a prostředky využívající různou úroveň komunikačních protokolů v distribuovaném prostředí včetně prostředí internetu. Součástí jsou i technologie používané pro zpracování dokumentů XML.</p> <p>Veškerá výuka je provázena praktickými příklady, které se následně procvičují ve vývojovém prostředí (např. NetBeans).</p>			
<p>Předpokládané výsledky:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude schopen programovat moderní technologie postavené na jazyce Java - použije naučené teoretické znalosti programování - prakticky bude řešit zadané problémy pomocí jím navržených algoritmů - bude schopen samostatně reagovat na nové technologie a využívat jejich předností v praxi - bude schopen se plynule zapojit do pracovního procesu a aplikovat naučené znalosti v praxi - se naučí navrhovat aplikace při použití moderních technologií - bude umět pracovat s verzovacím systémem - aplikuje naučené znalosti z předchozích předmětů - se naučí pracovat s manuály jednotlivých technologií tak, aby byl schopen využívat všech dostupných vlastností při řešení problému 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>2. ročník – 3. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod – historie, jsp, modely, webový kontejner. 2. Http protokol – přehled architektury, fáze HTTP požadavku a odpovědi, používání parametrů URL, přeposílání versus přesměrování (forward, redirect). 3. Servlety – struktura, servlety (vytvářející HTML), životní cyklus servletu, inicializační parametry, ladění servletů. 4. Obsluha uživatelského požadavku – čtení formulářových dat, čtení parametrů. odesílání souhrnu, filtrování řetězců. 5. Obsluha uživatelského požadavku – čtení záhlaví požadavků ze servletů, vytištění. všech záhlaví, záhlaví požadavků HTTP 1.1, odesílání komprimovaných webových stránek, omezení přístupu. 6. Vytváření odezvy serveru – stavové kódy http. 7. Vytváření odezvy serveru – nastavení záhlaví odezev ze servletů, účel každého ze záhlaví HTTP, servlet s refreshem, servlet s trvalým spojením http. 8. Cookies. 			

9. Sessions – účel, API sledující sezení servletu, servlet – využívající sezení, příklad použití sezení.
10. Java Server Pages – skriptovací značky, direktiva stránky, začleňování souborů a apletů do dokumentů JSP.
11. Java Server Pages - knihovny JSP, použití JavaBeans s JSP, integrování servletů a JSP.
12. Používání formulářů HTML.
13. JDBC a sdílení databázového spojení.

2. ročník – 4. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

14. Verzovací systém – základní informace, architektura.
15. Verzovací systém – základní příkazy a použití.
16. Projekt – zadání projektu, návrh řešení.
17. Projekt – požadovaná infrastruktura, výběr technologií.
18. Perzistentní vrstva – návrh relační databáze.
19. Perzistentní vrstva – implementace relační databáze, vytvoření testovacích dat.
20. Obchodní vrstva – návrh obchodních objektů.
21. Obchodní vrstva – implementace obchodních objektů.
22. Obchodní vrstva – implementace testů pro obchodní objekty, provedení testů.
23. Vizuální vrstva – návrh obrazovek, implementace obrazovek.
24. Vizuální vrstva – design, testování.
25. Možná rozšíření – webové služby.
26. Možná rozšíření – uživatelské rozhraní.
27. Možná rozšíření – sledování provozu (monitoring).

Doporučené postupy výuky:

přednášky a cvičení

Přednášky seznamují studenty s jednotlivými aspekty tvorby aplikace typu informačního systému a dostupnými nástroji.

Na cvičeních studenti pracují samostatně na semestrální úloze. Vyučující kontroluje postup a je k dispozici pro konzultace.

Způsob ukončení a certifikace:

3. studijní období – klasifikovaný zápočet

4. studijní období – zkouška

Hodnocení výsledků studentů:

80% účast na přednáškách a cvičeních

3. studijní období – 2 průběžné testy, aktivita během cvičení

4. studijní období – 2 průběžné testy, aktivita během cvičení, závěrečná zkouška

Doporučená literatura:

Pecinovský, R. (2004): *Myslíme objektově v jazyku Java 5.0*. Grada.

Horton, I. (2005): *Java 5*. Neocortex.

Deitel, H. M.; Deitel, P. J. (2007): *Java How to Program*. Prentice Hall.

Eckel, B. (2000): *Myslíme v jazyce Java – knihovna programátora*. Grada.

Eckel, B. (2000): *Myslíme v jazyce Java – knihovna zkušeného programátora*. Grada.

Eckel, B. (2006): *Thinking in Java*. Prentice Hall.

Eckel, B. : *Thinking in Java, 3rd edition*. <http://www.mindview.net/Books/TIJ/>

Hall, M. (2000): *Java Servlety a stránky JSP*. Neocortex.

Bergsten, H. (2003): *JavaServer Pages*. O'Reilly.

Pecinovský, R. (2005): *Učíme OOP*. <http://vyuka.pecinovsky.cz/#SerialUcimeOOP>

Keogh, J. (2005): *Java bez předchozích znalostí*. Computer press.

Pavličková, J.; Pavlíček, L. (2005) : *Úvod do Javy*. Deconomica.

<http://java.vse.cz/Main/4it101literatura>

Barnes, D. J.; Kolling, M. (2008): *Objects First With Java: A Practical Introduction Using Blue*. Prentice Hall.

Bowling, J.; Joy, B.; Steele, G.; Bracha, G. (2005): *The Java Language Specification*. Addison Wesley.
<http://java.sun.com/docs/books/jls/>

The Java Tutoriále. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>

Java EE Tutoriále. <http://java.sun.com/javaee/reference/tutorials/>

Hunter, J. (2001): *Java Servlet Programming*. O'Reilly.

Perry, W. B. (2004): *Java Servlet & JSP Cookbook*. O'Reilly.

Collins-Sussman, B.; Fitzpatrick, B.W.; Pilato, C.M. (2004): *Version Control with Subversion*. O'Reilly.

Schwalbe, K. (2007): *Řízení projektů v IT*. Computer press.

Internet: Aktuální manuály zvolených technologií v rámci zadané úlohy

Název předmětu:	Administrace síťových operačních systémů	Kód předmětu:	ADM
Délka předmětu:	224 hodin (3 období)	Platnost od:	
Přednášky / cvičení	96 / 128	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet / zkouška	Typ předmětu:	Povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem předmětu je seznámení se se základními principy činností administrace operačních systémů Linux a Windows. Výuka pokrývá historii vývoje operačních systémů, jejich klasifikaci, správu procesů a operační paměti. Studenti se seznámí s virtualizací, základy sítí, směrování, dns. Dále s nejrozšířenějšími souborovými systémy, včetně síťových. Dalším cílem je seznámit studenty s prostředky pro řízení projektů, především verzí. Důraz je kladen na roli Linuxu a Windows v různých rolích serveru a na problematiku spojenou s autentizací a autorizací včetně použití adresářových služeb. Obsahem je rovněž uvedení hlavních rozdílů mezi systémy Linux a Windows a jejich konfigurace.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se seznámí s různými distribucemi Linuxu, s jeho instalací administrací - naučí se spravovat Windows server - bude ovládat základní prvky operačního systému, jako jsou souborové systémy, soubory a adresáře, procesy, roury, pipe - bude umět konfigurovat Linux a Windows v rolích souborového, webového, databázového serveru a v roli routeru - bude umět používat adresářové služby s protokolem LDAP a jeho modifikacemi či náhradami - bude umět používat principy autentizace vzdálených uživatelů - se seznámí s odlišnostmi systémů Linux a Windows 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>1. ročník – 1. studijní období (32P/32C – 4 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historie a úvod do operačních systémů. Disky a souborové systémy používané v systémech Linux, Windows a jejich srovnání. 2. Úvod do virtualizace. Srovnání druhů virtualizace a nástrojů Vmware (Player, server, ws), Virtualbox, KVM, XEN, Hyperview. 3. Volba systému a instalace. Srovnání, instalace a základní správa různých distribucí Linuxu a verzí Windows. 4. Úvod do sítí. Směrování, dns, nejběžnější síťové protokoly a konfigurace sítě v obou systémech. 5. Vzdálená administrace systému. 6. Webový server. Apache, IIS, PHP a virtuálnost. 7. Java a Tomcat. Instalace a nastavení prostředí Javy v obou systémech včetně serveru Tomcat. 8. Databázové servery. Popis, instalace a základní správa serverů MySQL, PostgreSQL, MS SQL a Oracle. <p>1. ročník – 2. studijní období (32P/32C – 4 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Síťové souborové systémy a vzdálený přístup k souborům . Popis a práce s protokoly NFS, FTP, FTPS, SCP a Webdav. 10. Raid, LVM, Quoty . 			

<p>Popis typů raid, SW vs. HW raid, popis LVM, implementace quot v obou systémech.</p> <p>11. Adresářové služby, LDAP, OpenLDAP, Active Direktory. Úvod do adresářových služeb, popis schémat a LDAP protokolu, instalace a správa Active Directory a OpenLDAP.</p> <p>12. Domény Windows, smb protokol, Samba, uživatelské profily a domovské složky. Úvod do problematiky Windows domén, uživatelských profilů a sdílení a jejich implementace v prostředí Windows a Linux.</p> <p>2. ročník – 3. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)</p> <p>13. Zálohování. Popis, instalace a nastavení různých druhů zálohování, targz, rsync, Windows Backup.</p> <p>14. Router, proxy, firewall, shaping. Úvod do problematiky routování, firewallu, proxy a shapingu, Iptables, NAT, PAT, Squid atp.</p> <p>15. DNS, DHCP. Instalace a nastavení serverů poskytující tyto služby v prostředí Windows a Linux.</p> <p>16. Mail. Úvod do protokolů smtp, imap, pop a nastavení mx záznamů v dns. Implementace služeb MTA, MDA a MUA v Linuxu s pomocí opensource nástrojů a nastavení MS Exchange serveru.</p> <p>17. Kornel. Popis, konfigurace, kompilace a nasazení.</p> <p>18. Perl. Úvod do programování v jazyku Perl, jeho využití pro správu OS a regulárních výrazů.</p>
<p>Doporučené postupy výuky: Přednášky slouží k objasnění základních principů operačních systémů, jejich instalaci a administraci. Cvičení praktikovaná na výpočetní technice s využitím prostředí Linux a Windows. Každý student používá samostatně osobní počítač a procvičuje stanovené příklady. Vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako poradce. K studentům přistupuje jednotlivě a reaguje na potřeby studentů.</p>
<p>Způsob ukončení a certifikace: 1. studijní období – klasifikovaný zápočet 2. studijní období – klasifikovaný zápočet 3. studijní období – zkouška</p>
<p>Hodnocení výsledků studentů: 80% účast na přednáškách a cvičeních 1. studijní období - 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 2. studijní období - 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 3. studijní období - 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky, závěrečná zkouška</p>
<p>Doporučená literatura: Jelínek, L. (2008): <i>Jádro systému Linux</i>. Computer Press. Sobell, M. (2007): <i>Mistrovství v Linuxu</i>. Computer Press. Štětka, P. (2003): <i>Mistrovství v Microsoft Windows Server 2003</i>. Computer Press. Stallings, W. (2005): <i>Operating Systems: Internals and Design Principles</i>. Prentice Hall. Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G. (2005): <i>Operating System Concepts</i>. Prentice Hall. Tanenbaum, A.; Woodhull, A. (2006): <i>Operating Systems Design and Implementation</i>. Prentice Hall.</p>

Tenenbaum, A. (2007): *Modern Operating System Design*. Prentice Hall.
Bovet, D. (2005): *Understanding the Linux Kernel*. O'Reilly.
Torvalds, L.; Diamond, D. (2002): *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*. Collins Bussines.
Woll, L.; Christiansen, T.; Schwarz, R. L. (1997): *Programování v jazyce Perl*. Computer Press.
Satrapa, P. (2000): *Perl pro zelenáče*. Neokortex.
Dařena, F. (2005): *Myslíme v jazyku Perl*. Grada Publishing.

Název předmětu:	Databázové systémy	Kód předmětu:	DBS
Délka předmětu:	352 hodin (4 období)		
Přednášky / cvičení	128 / 224	Předmět absolutoria:	ANO
Ukončení:	Zkouška	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymežující cíle:</p> <p>Cílem předmětu je získat hlubší znalosti o konceptuálním a datovém modelování a dobré znalosti pro návrh databáze. Důraz je kladen na znalost principů převádění obchodních pravidel do definiční úrovně při návrhu databáze a na uvědomění si výhod těchto principů. Cílem je, aby student získal znalosti a dovednosti v používání širokých možností jazyka SQL jak pro definiční, tak manipulační oblasti databáze. Cílem předmětu je rovněž zvládnutí dobrých dovedností v programování obchodní logiky na databázové úrovni.</p> <p>Předmět umožňuje získat znalosti s používáním front a používáním XML objektů. Studenti se naučí pracovat s rozsáhlými datovými a uživatelskými typy dat. Dále se seznámí s objektovými a XML technologiemi používanými v objektově-relačních, objektových a XML databázích.</p> <p>Předmět vychází z osnov a doporučení ACM (acm.org) a Oracle University (oracle.com).</p>			
<p>Předpokládané výsledky:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude rozumět pojmům entita, relace, atribut, doména, relační schéma, primární klíč, alternativní klíč, cizí klíč, integritní omezení, index - se seznámí s konceptuálním modelováním - bude umět navrhnout relační schéma - bude schopen používat příkazy pro tvorbu databáze (SQL - DDL) - bude schopen prakticky používat širokou škálu příkazů pro vyhledávání a manipulaci s daty databáze (SQL - DML) - bude schopen vytvářet aplikace pracující s více databázemi současně - se naučí používat informace ze systémového katalogu - bude schopen používat SQL v různých jazykových prostředích (Java, VB) - bude schopen používat SQL, jehož tvar se upravuje až při běhu programu - se naučí používat programové techniky prováděné na úrovni databázového stroje - se naučí používat fronty a související technologie (zasílání zpráv) - bude umět využívat technologie XML ve spojitosti s relační databází - bude schopen používat objekty a uživatelské typy v objektově relačních databázích 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>1. ročník – 1. studijní období (32P/32C – 4 hodiny týdně)</p> <p>Návrh DB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Základní principy databázových systémů, architektura SŘBD, funkce komponent DBS. 2. Úrovně pohledu na data (konceptuální, databázová a fyzická). 3. Základní prvky konceptuálního modelování, konceptuální schéma. 4. Relační model, entity, relace a tabulky, domény, schémata, typy klíčů. 5. Integritní omezení v relačních databázích, referenční integrita. 6. Relační algebra jako formální dotazovací jazyk relačního modelu. 7. Relační kalkul a speciální operace relační algebry pro dotazování, NULL hodnota. 8. Transformace datových modelů konceptuálních na logické a fyzické. 9. Teorie funkčních závislostí (FZ), FZ jako způsob vyjádření integritních omezení. 10. Normální formy relací, normalizace databáze. 11. Principy návrhu relačního schéma, techniky realizace integritních omezení. 			

12. Úvod do SQL – DDL, základní typy dat , DCL včetně integritních omezení primární klíč, cizí klíč (realizace referenční integrity).
13. Dotazy a manipulace s daty SQL – DML (výběry, vkládání, rušení a změny).
14. Transakční zpracování dat, zotavení z chyb, koordinace paralelního přístupu.
15. Transakce, pesimistický přístup, uzamykací protokoly, typy zámků.

1. ročník – 2. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

Použití jazyka SQL a PL-SQL

16. Jazyk SQL, standard jazyka, historie, vývoj, současnost, rozšíření PL-SQL, SQLJ a další.
17. Jazyk SQL, příkaz SELECT, klausule SELECT, literály, řetězce, funkce, datové typy, atd.
18. Jazyk SQL, příkaz SELECT, klausule WHERE, precedenze operátorů, predikáty.
19. Jazyk SQL, množinové operace, INTERSECT, EXCEPT, UNION, jejich alternace.
20. Jazyk SQL, operace spojení – vnitřní, vnější, přirozené, levé, pravé, plné, kartézský součin, theta spojení, realizace spojení, aliasy, příkaz spojení vs. DB návrh.
21. Jazyk SQL, poddotazy, řádkové, tabulkové a skalární, hodnotové výrazy.
22. Jazyk SQL, agregační funkce, NULL hodnota a agregace.
23. Jazyk SQL, příkaz SELECT, klausule GROUP BY – seskupování dat, agregované výpočty.
24. Jazyk SQL, filtrování dat, vstupní (WHERE) a výstupní (HAVING) filtry, řetězení filtrů.
25. Uložené procedury, funkce, trigger a balíčky (souhrny) serverové funkčnosti.
26. Rekurzivní a iterativní procedury a funkce, parametry, typy návratových hodnot, bloky.
27. Zpracování chyb v databázových rutinách, kurzory, cykly, SQL příkazy v PL-SQL. Triggery – typy, definice, administrace triggerů, ladění triggerů.

2. ročník – 3. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

Administrace DB, DB Mining a Warehousing

28. Úvod do pohledů (modifikace pohledů, pojmenování sloupců, spojení, několikanásobné pohledy).
29. Pohledy (tvorba pohledů, odstranění pohledu, pojmenování sloupců, změna dat, odstranění pohledu několikanásobné pohledy).
30. Indexy (implicitní a explicitní), optimalizace SQL.
31. Systémový katalog, pohledy do datového slovníku.
32. Přístupová práva k datům, uživatelé, role, profily, principy zpřístupnění dat.
33. Servisní a konfigurační programy (import, export, archivace).
34. Mezinárodní znakové sady.
35. Vícenásobné databázové instance, distribuovaná transakce, replikace, federace dat.
36. Optimalizace – nástroje, CBO – Cost Based Optimization, statistické metody a další.
37. DB Mining principy – dolování dat z databází.
38. Datawarehousing, datové kostky, OLAP a OLTP.
39. Úvod do technologie XML, jazyk XML, principy XML, XML a HTML.
40. XML a relační databáze, typ XMLtype.
41. SQL v součinnosti s jinými jazyky (ODBC).
42. SQL a Java (JDBC).
43. Dynamický SQL v aplikacích.

2. ročník – 4. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

Objektově-relační, objektové, XML, XML-enabled DB

44. Rozšíření příkazů SQL (externí rutiny).
45. Použití front.
46. Rozšířené typy dat (LOB, CLOB, BLOB).
47. Objektově orientované prvky v relačních databázových systémech.
48. Objektové databáze – principy, technologie, embedded systémy.
49. Metody persistence objektů – serializace, ORM, princip ortogonální persistence.
50. Objektově Relační Mapování – nástroje, principy, použití.
51. XML databáze – principy, dostupné technologie.

<p>52. Indexace v nativních XML databázích – R stromy, rozšíření B stromy, další metody.</p> <p>53. XML databáze a integrace s webovými službami.</p> <p>54. Základní komponenty objektově-relační databáze.</p> <p>55. Databázová podpora objektového přístupu (SQL, PL/SQL, JDBC, SQLJ, OLE).</p> <p>56. Řízení objektů v objektově relační databázi (typy, metody, závislosti v nekompletních typech, synonyma uživatelských typů).</p> <p>57. Použití objektů (elementy, typy, dědičnost, subtypy, supertypy, objekty, metody objektové tabulky, objektové pohledy, REF, kolekce, indexy, objektové identifikátory).</p>
<p>Doporučené postupy výuky: přednášky a cvičení Cvičení s využitím programových nástrojů, jako např. Oracle JDeveloper 11g, Forms Designer, DBA Studio, DB Designer, E-R Modeller a dalších. Cvičení má dvě části. První obsahuje přesně stanovené příklady k procvičení. Ve druhé studenti pracují na individuální semestrální práci. V obou částech vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako partnerský poradce. Ke studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na potřeby studentů.</p>
<p>Způsob ukončení a certifikace: zkouška</p>
<p>Hodnocení výsledků uchazečů: 80% účast</p> <p>1. ročník – 1. studijní období 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 1 závěrečná zkouška – test s úspěšností minimálně 60%</p> <p>1. ročník – 2. studijní období 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 1 závěrečná zkouška – test s úspěšností minimálně 60%</p> <p>2. ročník – 3. studijní období 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 1 závěrečná zkouška – test s úspěšností minimálně 60% 1 semestrální práce</p> <p>2. ročník – 4. studijní období 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečné zkoušky 1 závěrečná zkouška – test s úspěšností minimálně 60% 1 semestrální práce</p>
<p>Doporučená literatura: Pokorný, J. (2001): <i>Konstrukce databázových systémů</i>. ČVUT. Pokorný, J.; Halaška, I. (2003): <i>Databázové systémy</i>. ČVUT. Date, C.J. (2003): <i>An Introduction to Database Systems</i>. Addison-Wesley. Hernandez, J. M.; Viescas, L. J. (2007): <i>SQL Queries for Mere Mortals(R): A Hands-On Guide to Data Manipulation in SQL</i>. Addison-Wesley. Kyte, T. (2005): <i>ORACLE Návrh a tvorba aplikací</i>. CP Books. Groff, J.R.; Weinberger, P.N. (2005): <i>SQL Kompletní průvodce</i>. CP Books. Sheldon, R. (2005): <i>SQL začínáme programovat</i>. Grada. Oppel, A. (2008): <i>SQL bez předchozích znalostí</i>. Computer Press. Sack, J. (2007): <i>Velká kniha T-SQL & SQL Server 2005</i>. Zoner Press.</p>

Lacko, L. (2003): *SQL – Hotová řešení*. Computer Press.
Lacko, L. (2005): *SQL – kapesní přehled*. Computer Press.
Whalen, E. a kol. (2008): *Microsoft SQL Server 2005 - Velký průvodce administrátora*. Computer press.
Urman, S. a kol. (2008): *Oracle-Programování v PL/SQL*. Computer Press.
Oracle11g SQL Reference
Oracle11g PL/SQL Reference
Webové stránky společností Oracle, IBM, Sybase
http://wiki.postgresql.org/wiki/Main_Page
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/>
<http://www.oracle.com/technology/documentation/database10gr2.html>
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8//index.jsp>
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb545450.aspx>
<http://www.winnershtriangle.com/w/Products.SQLServerDocumentationTool.asp>
<http://www.firebirdsql.org/index.php?op=doc>
http://www.ibphoenix.com/main.nfs?page=ibp_download_documentation
http://www.ibphoenix.com/main.nfs?a=ibphoenix&page=ibp_download_15
<http://alanti.net/firebird/docu/index.html>

Název předmětu:	Techniky zpracování XML dokumentů	Kód předmětu:	XML
Délka předmětu:	64 hodin (2 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 32	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet/zkouška	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle:</p> <p>XML je univerzální značkovací jazyk vyvinutý a standardizovaný konsorciem W3C v roce 1998. Umožňuje snadné vytváření konkrétních značkovacích jazyků pro různé účely a široké spektrum různých typů dat. Původně určen především pro výměnu dat mezi aplikacemi a pro publikování dokumentů. Stále více se jedná o základní technologii internetu, databází i různých programovacích jazyků. Na bázi XML vzniká mnoho následných XML norem (XPath, XSLT, XQuery, WSDL, BPEL). ANSI norma SQL 2003 definuje pravidla pro začlenění technologie XML do relačních databázových systémů.</p> <p>Cílem předmětu je osvojení základů XML technologie i technologií návazných.</p> <p>Předmět vychází z osnov a doporučení ACM (acm.org) a Oracle University (oracle.com).</p>			
<p>Předpokládané výsledky:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude rozumět základní koncepci a syntaxi XML dokumentů - bude umět vytvořit platný XML dokument a automaticky zkontrolovat jeho platnost - bude umět navrhnout definiční popis konkrétního XML dokumentu pomocí validačních technologií DTD a XML-schémat - zvládne technologii XPath 1.0 pro navigaci v XML dokumentech a vyhledávání jejich částí - bude schopen provádět transformace XML dokumentů do XML či jiných struktur pomocí transformačního jazyku XSLT 1.0, zvláště do HTML a WML - bude prakticky seznámen s alternativní validační technikou XDEFinic - bude umět využívat technologie XML ve spojitosti s relační databází - bude umět vyhledávat části XML dokumentů dle vyhledávacího jazyka XQuery 1.0 - získá základní informace o standardních technologiích vycházejících z XML - osvojí si SVG značkovací jazyk pro dvojrozměrnou vektorovou grafiku - osvojí si X3D značkovací jazyk pro popis trojrozměrné grafiky - bude rozumět ebXML infrastruktuře elektronického obchodování - bude rozumět DFX standardizovanému XML formátu pro výměnu finančních informací 			
<p>Obsah předmětu:</p> <p>2. ročník – 3. studijní období (16P/16C – 2 hodiny týdně)</p> <p>Návrh DB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historie standardizace zpráv. Technologie EDI. 2. Historie značkovacích jazyků. 3. Stručný přehled jazyka SGML. Nevhodnost HTML jako obecného značkovacího jazyka. 4. Základní koncepce a syntaxe XML. 5. Části XML jazyka (elementy, atributy, entity, procesní instrukce, prolog, notace). 6. Instalace a ovládání vývojových prostředků XML. 7. Psaní XML dokumentů. Automatická kontrola správnosti XML dokumentů. 8. Validační jazyk DTD. Definice elementů, atributů, definice strukturovanosti. 9. Entity interní, externí, parametrické. Skládání externích částí XML dokumentu. 			

10. Jmenné prostory technologie XML. Koncepce a použití.
11. Praktické uplatnění technologie jmenových prostorů.
12. Základy navigačního jazyka XPATH 1.0. Struktura XPath výrazu - kroky.
13. XPath osy, XPath predikáty, XPath testy uzlů.
14. XPath úplná a zkrácená notace.
15. Standardní funkce jazyka XPath.

2. ročník – 4. studijní období (16P/16C – 2 hodiny týdně)

Použití jazyka SQL a PL-SQL

16. Základy validačního jazyku XML-Schemata.
17. XML schemata - definice typů, elementů, atributů.
18. XML schemata - jednoduché a komplexní typy.
19. XML schemata - unikátní identifikátory, definice klíčů a referencí.
20. XML schemata - pojem cílového jmenového prostoru.
21. XML schemata - vytváření vlastních cílových prostorů.
22. XML schemata - čtyři metodiky tvorby schémat.
23. Alternativní validační jazyk XDef.
24. Základy návazných technologií XLink, XPointer, XInclude.
25. Základy transformačního jazyka XSLT.
26. Šablony XSLT a jejich aplikace. Programovací povely XSLT.
27. XSLT doslovné elementy a konstrukce value-of.
28. Navigační jazyk XPath 2.0. Datový model XPath 2.0.
29. Základy vyhledávacího jazyka XQuery.
30. Datový model XQuery. FLOWR výrazy XQuery.
31. Základy značkovacího grafického jazyka SVG.
32. Základy značkovacího grafického jazyka X3D.
33. Základy značkovací infrastruktury e-obchodu ebXML.
34. Základy značkovací finanční infrastruktury OFX.

Doporučené postupy výuky:

přednášky a cvičení

Cvičení s využitím programových nástrojů. Cvičení má dvě části. První obsahuje přesně stanovené příklady k procvičení. Ve druhé studenti pracují na individuální semestrální práci. V obou částech vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako partnerský poradce. Ke studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na potřeby studentů.

Způsob ukončení a certifikace:

3. studijní období - klasifikovaný zápočet

4. studijní období - zkouška

Hodnocení výsledků uchazečů:

3. studijní období - 1 průběžný test, ústní zkouška

4. studijní období - 1 semestrální práce, závěrečná zkouška

Doporučená literatura:

Zouny, M.J. (2002): *XML krok za krokem*. Mobil Media.

Mlýnková, I.; Pokorný, J. (2008): *XML technologie [Principy a aplikace v praxi]*. Grada.

Žák, M. (2002): *XML [začínáme programovat]*. Grada.

Bradley, N. (2002): *XML kompletní průvodce*. Grada.

Bráza, J. (2003): *XML [praktické příklady]*. Grada.

Esposito, D. (2004): *XML efektivní programování pro .NET*. Grada.

Skonnard, A.; Gustin, M. (2005): *XML pohotová referenční příručka*. Grada.

Grusová, L. (2002): *XML pro úplné začátečníky*. Computer Press.

<http://www.w3.org/TR/REC-xml/>

<http://www.w3.org/TR/REC-xml-names/>

<http://www.w3.org/TR/xpath>
<http://www.w3.org/TR/xslt>
<http://www.w3.org/TR/xquery/>
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>
<http://www.w3.org/TR/xptr/>
<http://www.w3.org/TR/xlink/>
<http://en.wikipedia.org/wiki/XML>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language
<http://en.wikipedia.org/wiki/XLink>
http://en.wikipedia.org/wiki/XML_schema
http://cs.wikipedia.org/wiki/XML_Schema
<http://en.wikipedia.org/wiki/XQuery>
http://en.wikibooks.org/wiki/XQuery/Wikipedia_Page_scraping
<http://xml.coverpages.org/ni2003-03-25-a.html>
<http://www.syntea.cz/xdweb/>

Název předmětu:	Komunikační systémy	Kód předmětu:	KOS
Délka předmětu:	288 hodin (4 období)		
Přednášky / cvičení:	128 / 160	Předmět absolutoria:	ANO
Ukončení:	Zkouška	Typ předmětu:	Povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem předmětu je získat přehled o základních konceptech počítačových sítí a jejich implementaci. Studenti si utřídí pojmy v souvislostech s používanými technologiemi v lokálních, metropolitních a rozlehlých sítích. Zafixují si pojetí vrstvené architektury a souvisejících protokolů a pojmů síťového modelu ISO OSI a modelu TCP/IP. Dalším cílem je získat přehled a základní vědomosti o konceptech směrování počítačových sítí a jejich implementaci na aktivní prvky. Studenti se seznámí se způsoby statického a dynamického směrování a jeho implementaci na technologiích Cisco především v lokálních sítích. Zafixují si návyky potřebné pro konfiguraci a správu směrovačů (routrů). Dále student získá přehled a základní vědomosti o konceptech switchování počítačových sítí a jejich implementaci na aktivní prvky. Studenti se seznámí s principy virtuálních privátních sítí, virtual trunking protokolu, jejich směrování a implementaci na technologiích Cisco především v lokálních sítích. Zafixují si návyky potřebné pro konfiguraci a správu switchů. Cílem předmětu je také seznámit studenty s protokoly jednotlivých vrstev a podrobně je naučit protokoly transportní vrstvy TCP, UDP a následně protokoly aplikační vrstvy. Dalším cílem je zvládnout principy jmenných serverů a adresářových služeb. Obsahem předmětu je rovněž získání základních vědomostí o konceptech rozlehlých počítačových sítí a jejich implementaci na aktivní prvky. Studenti se seznámí s principy PPP, Frame Relay, zabezpečení sítě a jejich implementaci na technologiích Cisco. Výuka probíhá za podpory e-learningových kurzů CISCO.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získá základní povědomí o technologii síťové komunikace - bude schopen porozumět základním pojmům v technologii LAN sítí - porozumí číslování sítí IPv4 - získá znalosti o směrování síťového provozu - bude schopen nakonfigurovat a spravovat síťové směrovače (routry) - porozumí segmentaci sítí - získá znalosti o filtrování síťového provozu - bude schopen nakonfigurovat a spravovat switche - porozumí virtuálním sítím a trunkům - získá základní znalosti o WAN síťovém provozu - absolvuje čtyři části kurzu CISCO net Academy - bude schopen nakonfigurovat a spravovat zabezpečení sítě - porozumí pravidlům zabezpečení 			
<p>Obsah předmětu: 1. ročník – 2. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizace výuky. 2. Historie komunikace. 3. Úvod do počítačových sítí. 4. Matematika a počítačové sítě. 5. Základní druhy sítí. 6. OSI model. 7. Bezdrátové sítě, měření kabelových sítí. 			

8. LAN síť.
9. WAN síť.
10. Základy ethernetu.
11. Technologie ethernetu.
12. Switching.
13. Protokol TCP/IP I.
14. Protokol TCP/IP II.
15. Routování a subneting.
16. Transportní vrstva TCP/IP.

2. ročník – 3. studijní období (32P/32C – 4 hodiny týdně)

17. Organizace výuky.
18. Směrování paketů.
19. Statické routování.
20. Dynamické routovací protokoly.
21. Distance vector routovací protokoly.
22. Protokol RIPv1.
23. Variabilní délky masek podsítí.
24. Classless Inter-Domain routování.
25. Protokol RIPv2.
26. Routovací tabulky.
27. Protokol EIGRP.
28. Link-State routovací protokoly.
29. Protokol OSPF.
30. Projektování routované LAN.
31. Konfigurace routované LAN.
32. Dohled a „troubleshooting“ routované LAN.

2. ročník – 4. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

33. Organizace výuky.
34. Síť LAN.
35. Hierarchické síť.
36. Koncepce a základní konfigurace switche.
37. Virtuální LAN.
38. Konfigurace VLAN.
39. Virtual Trunking Protocol.
40. Spanning-Tree Protocol.
41. Konfigurace VTP a STP.
42. Routování mezi VLAN.
43. Koncepce bezdrátových sítí.
44. Základní konfigurace bezdrátových zařízení.
45. Konfigurace WLAN.
46. Projektování switchované LAN.
47. Konfigurace switchované LAN.
48. Dohled a „troubleshooting“ switchované LAN.

3. ročník – 5. studijní období (32P/64C – 6 hodin týdně)

49. Organizace výuky.
50. Síť WAN.
51. Point-to-Point Protocol.
52. Frame Relay.
53. Bezpečnost sítí.
54. Konfigurace zabezpečení routru.
55. Access Lists.

<p>56. Tvorba ACL. 57. Projekt z ACL. 58. Služby pro vzdálenou práci (Teleworker). 59. IP adresní služby. 60. Konfigurace IP adresních služeb. 61. Řešení problémů v sítích. 62. Projekt ování komplexní LAN. 63. Konfigurace komplexní LAN. 64. Dohled a „troubleshooting“ komplexní LAN.</p>
<p>Doporučené postupy výuky: přednášky, cvičení, e-learning CISCO Vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako poradce. K studentům přistupuje jednotlivě a reaguje na potřeby studentů.</p>
<p>Způsob ukončení a certifikace: zkouška</p>
<p>Hodnocení výsledků studentů: 80% účast na přednáškách a cvičeních jako podmínka zápočtu v každém období Výsledek zkoušky se skládá z : 1 závěrečného testu CISCO a praktické zkoušky v každém období.</p>
<p>Doporučená literatura: Nemeth, E.; Snyder, G.; Hein, T.R. (2004): <i>Linux Kompletní příručka administrátora</i>. Computer Press. Sobell, M.G. (1999): <i>Linux Praktický průvodce</i>. Computer Press. Štanek, W.R. (2003): <i>Windows Server 2003, Kapesní rádce administrátora</i>. Computer Press. Šetka, P. (2003): <i>Mistrovství v Microsoft Windows Server 2003</i>. Computer Press. Dostálek, L.; Kabelová, A. (2000): <i>Velký průvodce protokoly TCP-IP a systémem DNS</i>. Computer Press. Dostálek, L. a kol. (2008): <i>Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost</i>. Computer Press. <i>E-learning Cisco</i> (2008) [dostupné online] http://www.cisco.com/web/learning/netacad/index.html <i>Network Fundamentals, CCNA Exploration Value Pack</i> <i>Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Value Pack</i> <i>LAN Switching and Wireless, CCNA Exploration Value Pack</i> <i>Accessing the WAN, CCNA Exploration Value Pack</i></p>

Název předmětu:	PHP a webové aplikace	Kód předmětu:	PHP
Délka předmětu:	128 hodin (2 období)		
Přednáška / cvičení	64 / 64	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet / zkouška	Typ předmětu:	Povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
Cílem předmětu je naučit se tvořit webové aplikace dle standardů W3C XHTML + CSS s využitím PHP 5 a MySQL 5. Druhá část předmětu se soustředí na objektově orientované webové aplikace dle standardů W3C XHTML + CSS s využitím PHP 5, OOP, MySQL 5 a Zend Framework.			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - bude umět vytvářet validní stránky v XHTML + CSS - naučí se základy JavaScriptu - bude umět dynamicky generovat stránky v PHP 5 - bude ovládat základy instalace a administrace serverů Apache s PHP a MySQL - osvojí si základy objektového programování v PHP - osvojí si objektově orientovaný návrh webových aplikací - osvojí si fungování objektů v php - Osvojí si programování se Zend Frameworkem - naučí se využívat objektovou knihovnu PEAR - seznámí se s celým cyklem tvorby webových aplikací od zadání, přes návrh, programování, testování a nasazení - seznámí se s databází PostgreSQL 			
Obsah předmětu:			
2. ročník – 4. období (32P/32C – 4 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky spolupráce prohlížeč, WWW server, PHP a MySQL. 2. Instalace Webového serveru. 3. Tvorba správně sémanticky strukturovaných stránek v XHTML. 4. Stylování stránek v CSS. 5. Základy JavaScriptu a DOM. 6. Úvod do PHP. 7. MySQL. 8. PHP a OOP. 9. Aplikace typu eshop, cms atp. od návrhu po nasazení. 			
3. ročník – 5. období (32P/32C – 4 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 10. Objektově orientovaný návrh webových aplikací. 11. OOP v PHP 5. 12. Tvorba aplikací v Zend Frameworku. 13. Analýza a specifikace potřeb zákazníka. 14. Testování aplikací v PHP. 15. PostgreSQL. 16. Aplikace typu eshop, cms atp. od návrhu po nasazení s důrazem na OOP. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky			
Cvičení praktikovaná na výpočetní technice s využitím programových nástrojů jako např. Jedit, MySQL admin, MySQL query analyzer, Webdeveloper. Každý student používá samostatně osobní počítač. Cvičení obsahuje přesně stanovené příklady k procvičení. Následně pak studenti pracují na			

individuální semestrální práci. Při semestrální práci vyučující vystupuje v rolích konsultanta a fiktivního klienta.

Vyučující ke studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na potřeby studentů.

Způsob ukončení a certifikace:

4. studijní období – klasifikovaný zápočet

5. studijní období – zkouška

Hodnocení výsledků uchazečů:

80% účast na přednáškách a cvičeních

4. studijní období – 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, 1 semestrální práce, ústní zkouška

5. studijní období – 2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, 1 semestrální práce, závěrečná zkouška

Doporučená literatura:

Kosek, J. (1999): *PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací*. Grada.

Kolektiv autorů (2001): *PHP - programujeme profesionálně*. Computer Press.

Staníček, P. (2003): *CSS Kaskádové styly*. Computer Press.

Schlossnagle, G. (2004): *Pokročilé programování v PHP 5*. Zoner Press.

Kofler, M. (2007): *Mistrovství v MySQL 5 - Kompletní průvodce webového vývojáře*. Computer Press.

Momjian, B. (2003): *PostgreSQL*. Computer Press.

Dokumentace k PHP na <http://www.php.net>

Specifikace XHTML a CSS na <http://www.w3.org>

Dokumentace k ZEND FW na <http://www.zend.net>

Název předmětu:	Technické vybavení a architektura výpočetních systémů	Kód předmětu:	ARC
Délka předmětu:	64 hodin (2 období)		
Přednášky / cvičení:	64 / 0	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Zkouška	Typ předmětu:	povinný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem předmětu je vysvětlit studentům vnitřní strukturu a organizaci počítačových komponent. Dále vysvětlit interakci procesoru a paměti s okolím prostřednictvím sběrnice a objasnit funkci jednotlivých typů periferních zařízení. Důraz je kladen na pochopení základních principů, aby byl student sám schopen na tomto základě pochopit principy nově vznikajících periférií a počítačových komponent. V druhé části předmětu je cílem vysvětlit studentům architektonickou skladbu výpočetních systémů, včetně systémů obsahujících datové servery, aplikační servery, webové servery, pracovní stanice, sítě LAN apod. Snahou je seznámit studenty s principy budování výpočetních systémů. Dále je kladen důraz na pochopení specifik a rizik budování firemní IT infrastruktury z hlediska hardware.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získá přehled o jednotlivých částech počítače - bude rozumět základním kritériím použití těchto komponent - bude rozumět funkčním principům jednotlivých komponent počítače - se seznámí s obecnými principy architektury počítačů - se seznámí s obecnými principy architektury výpočetních systémů - získá přehled o základní architektuře výpočetního systému - získá přehled o základních principech výstavby výpočetního systému - bude schopen specifikovat požadavky na IT infrastrukturu - porozumí hlavním rizikům v oblasti HW řešení IT infrastruktury 			
<p>Obsah předmětu: 1. ročník – 2. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodní hodina. 2. Logické obvody. 3. Struktura počítačů. 4. Procesory Pentium – základní struktura. 5. Paměť. 6. Oprava chyb. 7. Mikroprocesory a embedded aplikace. 8. Průběžný test. 9. Řízení toku dat, DMA. 10. Sběrnice. 11. Vstup informace I. (HID). 12. Vstup informace II. (HID a komunikace mezi PC). 13. Principy záznamu dat. 14. Organizace dat v úložištích. 15. Nové periferie. 16. Závěrečný test. <p>3. ročník – 5. studijní období (32P/OC – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Úvodní hodina. 18. Osobní počítač domácí, multimedia. 19. Osobní počítač kancelář, unifikace. 			

20. Přenosné počítače.
21. Embedded systémy - multimedia, řízení.
22. Spotřební elektronika.
23. Novinky v oblasti osobních PC, budoucí vývoj.
24. Průběžný test.
25. Server - vhodný HW.
26. Paralelní systémy.
27. Architektura paralelních systémů.
28. Datová úložiště, diskové pole.
29. Malé a velké datové servery, aplikační servery.
30. Vybavení hostingových center.
31. Novinky v oblasti výpočetních systémů.
32. Závěrečný test.

Doporučené postupy výuky:

přednášky, samostudium, práce s odbornými texty

Způsob ukončení a certifikace:

zkouška

Hodnocení výsledků:

80% účast na přednáškách jako podmínka k udělení zápočtu

2 průběžné testy s úspěšností minimálně 55%, každý jako podmínka k udělení zápočtu, ústní závěrečná zkouška

Doporučená literatura:

Messmer, H.P.; Dembowski, K. (2005): *Hardware velká kniha*. Computer Press.

Horák, J. (2007): *Hardware, učebnice pro pokročilé*. Computer Press.

Časopis *COMPUTERWORLD*, IDG Czech, a.s., MK ČR E5250

1.2.3 Seminář k absolventské práci

Název předmětu:	Seminář k absolventské práci	Kód předmětu:	APR
Délka předmětu:	16 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení:	0 / 16	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Zápočet	Typ předmětu:	povinný
Stručná anotace vymezující cíle:			
<p>Smyslem semináře je připravit studenty na vytvoření vlastní absolventské práce. V semináři se studenti seznámí s vhodnými metodologickými postupy a metodami, které mohou při zpracování své absolventské práce použít. Ve výuce se klade důraz na prohloubení dovedností potřebných k úspěšné obhajobě práce.</p>			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - bude schopen formulovat a analyzovat problém - dokáže formulovat cíl své práce a navrhnout metody řešení - bude umět zpracovat získaná data - bude umět získaná data vhodně interpretovat - dokáže shrnout získané výsledky a vytvořit obecné závěry - bude umět pracovat s odbornou literaturou - bude znát požadavky státních norem na uvádění citací a bibliografických údajů - bude umět prezentovat svou práci, zdůvodnit výběr tématu, formulaci problému a cíle, použité metody - dokáže vyvodit závěry své práce 			
Obsah předmětu:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Účel absolventské práce. 2. Výběr tématu. 3. Metodologický postup. 4. Struktura práce. 5. Vybrané metody. 6. Hlavní principy statistického zpracování dat. 7. Formální náležitosti. 8. Obhajoba absolventské práce. 			
Způsob ukončení a certifikace:			
zápočet			
Doporučená literatura:			
<p>(1996): Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura. Český normalizační institut. www.rkka.cz/KVC/bibliograficke_citace_a_proc_citujeme.ppt</p> <p>Synek, M.; Sedláčková, H.; Svobodová, I. (1999): <i>Jak psát diplomové a jiné písemné práce</i>. VŠE.</p>			

1.2.4 Odborná praxe

Název předmětu:	Odborná praxe	Kód předmětu:	PRX
Délka předmětu:	392 hodin, tj. 14 týdnů (1 období)		
Přednášky / cvičení:	0 / 392	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Zápočet	Typ předmětu:	povinný
<p>Anotace odborné praxe: Cílem odborné praxe je ověření teoretických znalostí a především upevnění a prohloubení získaných dovedností přímo na pracovišti. Dojde k osvojení praktických návyků a dovedností potřebných pro výkon zvolené profese, ale především dojde ke konfrontaci počátečních představ a skutečného vývojového nebo provozního prostředí. Obsah odborné praxe bude přizpůsoben zaměření konkrétního pracoviště, které si student může zvolit podle zájmu a svého zaměření. Odborná praxe je prováděna v 6. období, ve 3. ročníku. Praxe může být zaměřena na přípravu absolventských prací, které souvisí s problematikou příslušného pracoviště. Praxe probíhá 4 dny v týdnu, 7 hodin denně, po dobu 14 týdnů.</p>			
<p>Cíle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upevnění získaných znalostí a dovedností na konkrétním pracovišti - seznámení se se základními činnostmi a funkcí pracoviště - seznámení se s organizační strukturou pracoviště - praktické uplatnění vědomostí a dovedností z oblasti informačních technologií - získání dovedností ve vykonávání cílených činností v konkrétním oddělení - samostatné řešení jednoduchých problémů v pracovním procesu - získání schopnosti samostatně řešit dílčí problémy - ovládnutí a upevnění sociální komunikace na pracovišti - prověření jazykových znalostí - příprava pro výkon vlastního povolání - získání studijních materiálů a podkladů k absolventské práci 			
<p>Obsah předmětu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vytváření softwarových aplikací pomocí objektového programovacího jazyka Java, případně využití různých podpůrných technologií. 2. Vytváření webových aplikací - konstrukce servetů a JSP stránek (J2EE). 3. Konfigurace a správa operačních systémů Linux a Windows jako desktopových systémů. 4. Konfigurace počítačových sítí, administrace operačních systémů Linux a Windows (poštovní server, DNS server, atd.). 5. Spravování a údržba databází (MS SQL, Oracle, apod.). 6. Návrh databáze pro firemní informační systém. Analýza firemního toku informací pomocí jazyka UML, vytvoření Use Case, ER diagramů apod. Na základě znalostí této problematiky – vygenerování SQL skriptů pro různé databáze (MS SQL, MySQL, Oracle). V neposlední řadě je nutná optimalizace těchto databázových strojů. 7. Využití webových technologií v praxi, zejména vytváření prezentací za použití XHTML/CSS/JavaScriptu. 8. Realizace reklamních produktů – vytvoření webových bannerů pro web a konstrukce interaktivní CD prezentace firmy pomocí grafického programu Flash (Action Script), úprava webové prezentace za použití aktuálních technologií + implementace Flash animací. 9. Vývoj modulů a komponent do stávajících informačních systémů, používaných ve firmě. Na základě používané technologie analyzovat informační systém a zhodnotit vhodnou implementaci pro nově vytvářený modul. 			

10. Vytváření vlastního redakčního systému pro správu internetových stránek či modifikace opensourceových redakčních systémů.
11. Správa PC – stavba nových klientských i serverových stanic, řešení HW a SW problémů (reinstalace systémů, nastavení prostředí, aktualizace softwaru, identifikace problémových hardwarových částí, popř. jejich výměna).
12. Instalace sítě – analýza firemní struktury, návrh řešení propojení klientských stanic, návrh umístění serverů, konzultace se zadavatelem, implementace řešení (realizace sítě), optimalizace síťového provozu, řešení případných problémů.

Rámcový obsah učiva:

Obsahové zaměření bude upřesněno vždy při zahájení odborné praxe v závislosti na specifické odborné orientaci, možnostech a podmínkách konkrétního pracoviště. Na pracovišti bude student při své práci pod vedením odborného konzultanta.

Způsob ukončení a certifikace:

zápočet

1.2.5 Povinně volitelné předměty

Název předmětu:	Microsoft .NET framework	Kód předmětu:	NET
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	16 / 16	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	Povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s vývojářským systémem Microsoft Visual Studio 2008 na platformě Microsoft .NET Framework. Dále naučit studenty vyvíjet desktopové a webové aplikace pomocí programovacích jazyků Visual Basic .NET a C# .NET. V rámci tohoto kurzu si studenti osvojí základní technologické prostředky .NET Framework, jako jsou: nástroje pro práci s databázemi (SQL Server 2005), AJAX pro vývoj moderních webových aplikací, LINQ pro práci s XML aj.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumí základním konceptům platformy .NET - pracuje s Microsoft Visual Studií VS 2008 - ovládá syntaxi jazyka Visual Basic .NET a C# .NET - používá objektově-orientované programování - vytváří desktopové aplikace a využívá asynchronního volání - vytváří webové aplikace (ASP.NET, AJAX) - vytváří a využívá XML webové služby (WSDL) - přistupuje k datům v databázi (ADO.NET) - zpracovává XML dokumenty (LINQ) - používá .NET a COM komponenty - distribuuje aplikace (Assemblies) 			
<p>Obsah předmětu: (16P/16C – 2 hodiny týdně) Úvod</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Základní koncepty platformy .NET. 2. Vývojové prostředí Visual Studio 2008 (project, solution). 3. Základy jazyka VB.NET a C# .NET. 4. Proměnné a pole. 5. Práce s procedurami. 6. Struktury pro řízení toku programu. 7. Správa chyb a výjimek. 8. Jmenné prostory, technologická využití. 9. Úvod do objektově-orientovaného programování. 10. Úvod do ASP.NET a XML webových služeb. 11. Úvod do ADO.NET a spolupráce s SQL Serverem 2005. <p>Desktopové aplikace</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Úvod do knihovny Windows Forms. 13. Práce s ovládacími prvky. 14. Tvorba ovládacích prvků. 15. Použití dat (objekty ADO.NET, DataSet, vázané ovládací prvky a formátování dat). 16. Použití techniky drag-and-drop. 17. Zachytávání a ošetřování událostí mezi okny. 			

18. Asynchronní volání pomocí komponenty BackgroundWorker.
19. Přehled XML Webových služeb - synchronní a asynchronní WS.
20. Spolupráce se spravovanými objekty (.NET a COM komponenty, volání Win32 API funkcí).
21. Tisk a reporty.
22. Distribuce aplikace (instalace pomocí ClickOnce).
23. Zabezpečení aplikace.

Webové aplikace

24. Vytvoření webového formuláře, serverové ovládací prvky.
25. Řízení stavu (code-behind, události, Session).
26. Použití kaskádových stylů.
27. Tracing a debugging.
28. Validace uživatelského vstupu.
29. Vytváření ovládacího prvku.
30. Ovládací prvky AJAX, metody použití.
31. ADO.NET (spojení s databází, práce s daty).
32. XML a objekt DataSet, LINQ.
33. Vytvoření a využití webové služby.
34. Správa stavu (objekty Application, Session, ViewState, Cookies).
35. ASP.NET aplikace (konfigurace, správa, distribuce).
36. Tvorba stránek předloh (Master Pages).

Doporučené postupy výuky:

přednášky a cvičení

Cvičení s využitím Microsoft Visual Studio 2008. Cvičení obsahuje přesně stanovené příklady, v kterých se individuálně rozvíjí samostatná kreativita. V rámci cvičení studenti pracují nebo konzultují individuální semestrální práci. Vyučující monitoruje práci studentů, vystupuje jako partnerský poradce a flexibilně reaguje na jednotlivé potřeby studentů.

Způsob ukončení a certifikace:

klasifikovaný zápočet

Hodnocení výsledků studentů:

80% účast

2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%, každý jako vstupní podmínka k absolvování závěrečného testu

1 semestrální práce

1 závěrečný test

Doporučená literatura:

Richter, J. (2003): *.NET Framework programování aplikací*. Microsoft Press.

Kačmář, D. (2001): *Programujeme .NET a aplikace ve Visual Studiu .NET*. Computer Press.

Duthie, G.A. (2003): *Microsoft ASP.NET krok za krokem*. Knihy.iDnes.cz.

Petroutsos, E. (2003): *Knihovna programátora – myslíme v jazyku Visual Basic .NET, díl 1, díl 2*. Grada.

Název předmětu:	Platforma Flash prakticky	Kód předmětu:	PFP
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	16 / 16	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
Stručná anotace vymezující cíle:			
Cílem předmětu je představit studentům platformu Flash v různých možnostech použití od jednoduché animované grafiky na straně jedné po složitější interaktivní aplikace na straně druhé. Představíme a prakticky použijeme různá tvůrčí prostředí pro tuto platformu (Flash, Flex, FlashDevelop, Zinc, Air, aj.) a při tvorbě se zaměříme na externí data a komunikaci flashových aplikací.			
Předpokládané výsledky:			
Student se:			
<ul style="list-style-type: none"> - naučí připravovat v prostředí Flash jednoduché i středně pokročilé animace - naučí používat ve flashových aplikacích interaktivitu a vstup myši i klávesnicí - naučí rozlišovat a plánovat architekturu větších celků pro web i offline použití - naučí v prostředí Flashe používat multimediální prvky jako zvuk a video - naučí používat skriptování v jazyce Actionscript 2 a Actionscript 3 - naučí řídit běh flashové aplikace pomocí externích dat a speciálně XML - naučí se napojit flashovou aplikaci na serverové služby v PHP, ASP.NET apod. - naučí v prostředí Flashe používat předpřipravené komponenty a získá povědomí o jejich tvorbě - pozná základy deklarativní tvorby flashových aplikací v prostředí Adobe Flex - pozná rozšíření Flashe pro vytváření desktopových aplikací 			
Obsah předmětu:			
(16P/16C – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky – Flash Player, On-line/Off-line použití, Limity Flashe. 2. Architektura klasické flashové animace a její stromová struktura. 3. Interaktivita ve Flashi, interakce s myši, události a jejich zpracovávání, základní konstrukce Actionscriptu. 4. Načítání obrázků, zvuků, textu a XML, preloadery a management stahování externích dat. 5. Statický a dynamický text a jeho formátování. 6. Použití komponent, jejich přizpůsobování, základní principy jejich tvorby. 7. Actioncript 3.0, Práce v Adobe Flex, alternativní vývojová prostředí. 8. Desktopové flashové aplikace – příprava aplikace pro rozšíření Zinc a Air. 			
Doporučené postupy výuky:			
Přednášky s průběžnými praktickými ukázkami s využitím programu Adobe Flash. Následně pak studenti pracují na individuální semestrální práci – rozsáhlejší aplikaci dle zadání (cca 3 možné scénáře).			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			
Hodnocení výsledků studentů:			
80% účast na výuce a odevzdání všech domácích úloh.			
Klasifikovaný zápočet je udělen za semestrální práci. Součástí semestrální práce je též dokumentace a prezentace dosažených výsledků u tabule.			
4 průběžné domácí práce			
1 semestrální práce			
Doporučená literatura:			

Adobe Flash CS3 - Oficiální výukový kurz

(<http://knihy.cpress.cz/knihy/pocitacova-literatura/grafika/adobe-flash-cs3-oficialni-vyukovy-kurz/>)

Flash CS3 Professional výukové DVD : Základy práce

(<http://obchod.digitalmedia.cz/eshop/produkt.aspx?id=DMDAfid090c71>)

Macromedia Flash 8 Professional, Praktický výukový kurz

(<http://knihy.cpress.cz/knihy/pocitacova-literatura/grafika/macromedia-flash-8-professional-prakticky-vyukovy-kurz/>)

Flash MX professional 2004 pro vývojáře webových aplikací

(<http://www.zonerpress.cz/kniha/pro-webdesignery/flash-mx-professional-2004-pro-vyvojare-webovych-aplikaci>)

Název předmětu:	Bezdrátové sítě	Kód předmětu:	WIF
Délka předmětu:	64 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 /32	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	Povinně volitelný
Stručná anotace vymezující cíle:			
Cílem předmětu je získat přehled a základní vědomosti o konceptech bezdrátových sítí a jejich implementaci na aktivní prvky. Studenti se seznámí s principy bezdrátových Wi-Fi sítí, GSM sítí a dalších bezdrátových technologií a jejich implementací na příslušných technologiích.			
Předpokládané výsledky:			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> - získá základní znalosti o bezdrátových technologiích - porozumí principům celulárních sítí a jejich specifikám - bude schopen nakonfigurovat a spravovat vybrané bezdrátové sítě - porozumí pravidlům zabezpečení bezdrátových sítí 			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obsah předmětu: 2. Organizace výuky. 3. Úvod do bezdrátových sítí. 4. Síťové karty a IEEE 802.11. 5. Bezdrátové technologie. 6. Topologie bezdrátových sítí. 7. Přístupové body (AP), Bridge, Antény. 8. Bezpečnost WLAN. 9. Bezdrátové radiotelefonní sítě. 10. Bezdrátové radiotelefonní sítě – datové systémy. 11. Aplikace, projektování WLAN. 12. Měření, instalace. 13. Řešení problémů, monitorování, management, diagnostika. 14. Technologie zabezpečení WLAN. 15. Projektování WLAN. 16. Konfigurace WLAN. 17. Dohled a „troubleshooting“ WLAN. 			
Doporučené postupy výuky:			
přednášky, praktická cvičení na emulátoru a zařízeních			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			
Hodnocení výsledků uchazečů:			
80% účast na výuce, 1 závěrečný test a praktická zkouška			
Doporučená literatura:			
Carroll, B.J. (2008): <i>CCNA Wireless Official Exam Certification Guide</i> . Cisco Press.			
Nemeth, E.; Snyder, G.; Hein, T.R. (2004): <i>Linux Komplettní příručka administrátora</i> . Computer Press.			
Sobell, M.G. (1999): <i>Linux Praktický průvodce</i> . Computer Press.			
Stanek, W.R. (2003): <i>Windows Server 2003, Kapesní rádce administrátora</i> . Computer Press.			
Šetka, P. (2003): <i>Mistrovství v Microsoft Windows Server 2003</i> . Computer Press.			
Dostálek, L.; Kabelová, A. (2000): <i>Velký průvodce protokoly TCP-IP a systémem DNS</i> . Computer Press.			
Dostálek, L. a kol. (2008): <i>Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost</i> . Computer Press.			
Hanus, S. (2003): <i>Bezdrátové a mobilní komunikace</i> . VUT Brno.			

Název předmětu:	Metody a techniky OO tvorby SW	Kód předmětu:	OOD
Délka předmětu:	64 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 32	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem předmětu je pochopit základní principy objektivě orientované tvorby SW založené na matematických, vizuálních, formálních i neformálních modelech, principech, technikách a metodách moderního přístupu k tvorbě SW. Předmět seznamuje studenty s problematikou OOD – Objektivě orientovaný design SW. Hlavním aspektem je pochopení principů OOD, tzv. GRASP vzorů, a dále naučit se a osvojit si metody GoF vzorů. Stěžejní pro návrh objektivě orientovaných systémů je pochopení vizuálního jazyka UML pro modelování a řešení SW problémů. Studenti se seznámí jak s jazykem UML jako takovým, tak s jeho praktickými aplikacemi. Smyslem je naučit studenty objektivě myslet a ukázat možnosti aplikace základních objektivě orientovaných principů i ve složitých SW systémech, ve které se většina SW projektů vyvine.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude umět používat jazyk UML pro vizuální modelování SW systémů - seznámí s metodikami tvorby SW, jejich výhodami a nevýhodami - pozná základní principy business analýzy pomocí prostředků jazyka UML a bude je umět používat - se naučí modelovat požadavky na SW systémy - si osvojí techniku modelování funkčních a nefunkčních požadavků podle metodiky UP - se seznámí s principy HW a SW architektury - naučí aplikovat principy architektonického uvažování na case studiích - se seznámí s principy metodiky Colemanovy Fusion a Larmanova OOD - dovede aplikovat základní metodické principy a postuláty ve své práci a praxi - pochopí a bude využívat principy vzorů v tvorbě SW včetně GoF (návrhových), GRASP, architektonických, kódových a testovacích vzorů - se vyzná v základních SW technologiích, zejm. javovských - bude schopen se orientovat v projektové dokumentaci a sám ji upravovat - se seznámí s principy a specifiky tvorby DB aplikací - se naučí vytvářet DB aplikace 			
<p>Obsah předmětu: (32P/32C – 4 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky, jazyka UML, konceptuálních a logických modelů, principu MDA, principu UML perspektiv. 2. Metodiky tvorby SW – seznámení, srovnání, uvedení referenční metodiky UP. 3. Business analýza, Business Object Model, Business Process Model, Model CIM v MDD, aplikace jazyka UML. 4. Modelování požadavků, UML Use Case Diagramy, Princip Use Case. 5. Architektura SW systémů, vrstvy, architektonické vzory, principy SW architektury. 6. Objektivě orientovaný návrh SW, metody návrhu, aplikované UML diagramy. 7. GRASP vzory v návrhu SW, principy, použití. 8. Metoda vývoje SW TDD, refaktorizace a refaktorizační vzory, UML CASE nástroje a IDE nástroje, jejich kooperace a integrace. 9. GoF vzory v tvorbě SW – základní i pokročilé vzory včetně kreačních, strukturních a behaviorálních. 10. Návrh persistentního frameworku. 			

11. Hibernate – princip použití metody Objektivě Relačního Mapování pro ukládání dat.
12. Spolupráce s relačními, objektovými a XML databázemi.
13. Fyzický návrh SW systému – aplikace UML diagramů nasazení, komponent a balíčků.
14. Problematika konceptuálního modelování – ERD diagramy a UML Class Diagramy, jejich vzájemné transformace, principy, srovnání a použití.
15. Technologie enterprise aplikací EJB, JPA, Servlety, JSP, příklady aplikací.

Doporučené postupy výuky:

přednášky a cvičení

Cvičení s využitím programových nástrojů, jako např. argoUML, EclipseUML, JDeveloper, NetBeans. Cvičení má dvě části. První obsahuje cvičení, ve druhé studenti pracují na individuální semestrální práci. V obou částech vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako partnerský poradce. Ke studentům přistupuje jednotlivě a flexibilně reaguje na jejich potřeby..

Způsob ukončení a certifikace:

klasifikovaný zápočet

Hodnocení výsledků studentů:

80% účast

2 průběžné testy s úspěšností minimálně 60%,

1 semestrální práce

Doporučená literatura:

Larman, C. (2004): *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development*. A-W.

Fowler, M. (2003): *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. A-W.

Fowler, M. (2002): *Patterns of Enterprise Application Architecture*. A-W.

Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J. (1995): *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. A-W.

Freeman, Elisabeth; Freeman, Eric; Bates, B.; Sierra, K. (2004): *Head First Design Patterns*. O'Reilly.

Název předmětu:	Základy 3D grafiky	Kód předmětu:	ZDG
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 0	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
Stručná anotace vymežující cíle:			
V předmětu se studenti seznámí se základy programového rozhraní pro tvorbu 3D grafiky OpenGL.			
Předpokládané výsledky:			
Student se:			
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se základy programového rozhraní pro počítačovou grafiku - naučí základní transformace v euklidovském prostoru a jejich implementaci pomocí matic - dozví, jakým způsobem se definují a ukládají obrazová data - naučí základní techniky pro ořezávání, stínování a mapování textur 			
Obsah předmětu:			
(30P/ 2C – 2 hodiny týdně)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Standardy pro grafické rozhraní, OpenGL, DirectX. 2. Základní grafické prvky a jejich vlastnosti. 3. Souřadný systém a jeho transformace, kamera, pohled. 4. Scéna, struktura, D-list. 5. Barevné systémy, modely osvětlení, modely stínování. 6. Metody ořezávání, viditelnost. 7. Textury a bitové mapy, mapování textur. 8. Průhlednost a míchání obrazů, efekt mlhy. 9. Křivky a plochy v počítačové grafice. 10. Částicové systémy, fraktály. 11. Detekce kolizí mezi objekty. 12. Animace. 13. Zobrazovací řetězec a videopaměť, architektura grafického akcelerátoru. 			
Doporučené postupy výuky:			
Přednášky a 2 cvičení. Přednáška se vždy věnuje konkrétnímu tématu, které je ilustrováno na příkladech. Během semestru studenti pracují na semestrální práci samostatně nebo ve dvojicích. Vyučující je k dispozici pro konzultace a kontrolu práce.			
Způsob ukončení a certifikace:			
klasifikovaný zápočet			
Hodnocení výsledků studentů:			
80% účast na výuce nebo úspěšné složení náhradního testu z probírané látky (alespoň 80% správnost) Klasifikovaný zápočet je udělen za semestrální práci. Součástí semestrální práce je též dokumentace a prezentace dosažených výsledků u tabule.			
Doporučená literatura:			
Žára, J.; Beneš, B.; Sochor, J.; Felkel, P. (2004): <i>Moderní počítačová grafika</i> . Computer press.			
Shreiner, D.; Woo, M.; Neider, J.; Davis, T. (2006): <i>OpenGL – Průvodce programátora</i> . Computer press.			
Shreiner, D.; Woo, M.; Neider, J.; Davis, T. (2007): <i>OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL</i> . Addison-Wesley.			
Neider, J.; Davis, T.; Woo, M. (1994): <i>OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL</i> . Addison-Wesley. http://fly.srk.fer.hr/~unreal/theredbook/ .			
NeHe OpenGL Tutoriály. http://nehe.ceske-hry.cz/tut_obsah.php			
Grafická knihovna OpeGL. seriál článků. http://root.cz/serialy/graficka-knihovna-opengl/			
OpenGL v Javě. http://jogl.sislik.net/zaklady-jogl.php			

Název předmětu:	Programování mobilních telefonů	Kód předmětu:	MOB
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 0	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: V rámci předmětu se studenti naučí základy nejrozšířenější platformy pro vytváření aplikací na mobilní telefony – mobilní Javy. Studenti si získané znalosti osvojí pomocí programování konkrétní aplikace v rámci semestrální práce.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se seznámíte s prostředím pro vývoj aplikací na mobilní telefony - si vyzkouší vývojový cyklus a používané nástroje - se seznámí s programovým rozhraním dostupným na platformě J2ME - si naprogramuje vlastní hru pro svůj mobilní telefon 			
<p>Obsah předmětu: (30P/ 2C – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Platformy Javy a omezení J2ME oproti standardní edici. 2. CLDC a MIDP – přehled verzí a vlastností, kompatibilita. 3. Vývojové prostředí, emulátor, kompilace, ant. 4. Deployment – vytvoření archivu a jeho nahrání do telefonu. 5. Persistentní ukládání dat v telefonu. 6. Načítání dat ze souborů, grafika. 7. LCDUI – grafické uživatelské rozhraní. 8. Vstup od uživatele – klávesnice a dotykový display. 9. Síťová komunikace. 10. Profilování, optimalizace a znečitelňování kódu. 11. Přehrávání zvuků, ovládání vibrací. 12. Přístup do paměti telefonu – adresář a SMS. 13. Komunikace mezi telefony – bluetooth, infraport. 14. Bezpečnost. 15. Případová studie – hra pro mobilní telefon. 			
<p>Doporučené postupy výuky: přednášky a 2 cvičení - Přednáška se vždy věnuje konkrétnímu tématu, které je ilustrováno na příkladech. Během semestru studenti pracují na semestrální práci samostatně nebo ve dvojicích. Vyučující je k dispozici pro konzultace a kontrolu práce.</p>			
<p>Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet</p>			
<p>Hodnocení výsledků studentů: 80% účast na výuce nebo úspěšné složení náhradního testu z probírané látky (alespoň 80% správnost) Klasifikovaný zápočet je udělen za semestrální práci. Součástí semestrální práce je též dokumentace a prezentace dosažených výsledků u tabule.</p>			
<p>Doporučená literatura: Li, S.; Knudsen, J. (2005): <i>Beginning J2ME</i>. Apress. Knudsen, J. (2003): <i>Wireless Java Developing with J2ME</i>. Apress. Topory, K. (2004): <i>J2ME v kostce</i>. Grada. Lam, J.: <i>J2ME & Gaming Book</i>. http://sourceforge.net/projects/j2megamingbook/ Články o vývoji aplikací pro J2ME. http://interval.cz/vyvoj-aplikaci/j2me/ Technické články o J2ME. http://developers.sun.com/mobility/allarticles/</p>			

Název předmětu:	Systémové programování	Kód předmětu:	SPR
Délka předmětu:	64 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 32	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymežující cíle: Cílem předmětu je studenta seznámit s vlastnostmi jednotlivých operačních systémů a naučit ho tyto vlastnosti využívat při vytváření vlastních programů. Student se na praktických příkladech naučí vytvářet vlákna, využívat prostředky meziprostorové komunikace a synchronizační prostředky. Seznámí se také se základními problémy meziprostorové komunikace, se kterými se běžně setkává v programátorské praxi. Dalším cílem je seznámit studenta s nástroji pro řízení verzí projektů. Důraz je kladen na praktickou aplikaci naučených poznatků. Student bude pracovat pod operačními systémy Linux Windows.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude schopen aktivně používat nástroje pro řízení verzí projektů - bude schopen využívat vlastnosti jednotlivých operačních systémů při vytváření vlastních programů - bude schopen vytvářet vlákna ve svých programech - bude schopen vyřešit klasické synchronizační úlohy z praxe, použitím synchronizačních prostředků (semafory, mutex) - bude schopen ve svých programech využít meziprostorové komunikační prostředky jako jsou sockety, či posílání zpráv 			
<p>Obsah předmětu: (30P/ 2C – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky procesů. 2. Nástroje pro řízení verzí projektů. 3. Vytváření procesů v jazyce C pod OS Linux. 4. Plánování procesů. 5. Úvod do problematiky vláken. 6. Vytváření vláken v praxi (jazyk C a Java). 7. Komunikace mezi procesy (signály, roury, sockety, posílání zpráv, sdílená paměť, RPC – volání vzdálené procedury). 8. Synchronizace procesů pasivním (semafory a mutex) a aktivním čekáním. 			
<p>Doporučené postupy výuky: Přednášky slouží k objasnění základních principů. Učitel zadává domácí úlohy ve formě praktického úkolu. Cvičení praktikovaná na výpočetní technice s využitím prostředí Linux a Windows. Každý student používá samostatně osobní počítač a procvičuje stanovené příklady. Vyučující monitoruje práci na počítači a vystupuje jako poradce. Ke studentům přistupuje jednotlivě a reaguje na potřeby studentů.</p>			
<p>Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet</p>			
<p>Hodnocení výsledků studentů: 80% účast na přednáškách i cvičeních. 2 Průběžné testy s úspěšností minimálně 60% odevzdání praktického úkolu jako vstupní podmínka k absolvování ústní zkoušky</p>			
<p>Doporučená literatura: Sivý, I. (2002): <i>Operační systémy</i>. Elfa.</p>			

Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G. (2005): *Operating System Concepts*. Prentice Hall.
Stones, R.; Matthew, N. (2008): *Linux začínáme programovat*. Computer press.
Masters, J.; Blum, R. (2008): *Linux Profesionálně programování aplikací*. Computer press.
Huseby, S. H. (2006): *Zranitelný kód*. Computer press.
McConnell, S. (2006): *Dokonalý kód*. Computer press.

Název předmětu:	Nové IT technologie	Kód předmětu:	ITT
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení	32 / 0	Předmět absolutoria	NE
Ukončení:	Klasifikovaný zápočet	Typ předmětu:	povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: V rámci předmětu se studenti seznámí s nejnovějšími technologiemi z oblasti Informačních technologií. Z důvodu neustálého vývoje na poli IT, je nutné „držet krok“ s dobou a umožnit studentům přístup k nejnovějším informacím. Díky tomuto předmětu, budou moci reflektovat poptávku na trhu práce a tím si podstatně zvýší šanci na uplatnění v oborech IT.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se seznámí s dostupnými nástroji pro vyhledání informací o nejnovějších technologiích v IT - získá možnost vyzkoušet si teoretické znalosti v praxi, které uplatní při studiu nové technologie s ohledem na zjednodušení řešeného problému - získá potřebné znalosti pro studium dokumentace nových technologií, tím možnost rychlejšího pochopení a následné implementace technologie v rámci předem určeného problému - bude schopen reflektovat poptávku po IT odbornících na trhu práce - naučí se pracovat s novými materiály a pochopí možnosti jejich uplatnění - by se měl naučit, jakým způsobem může zjistit možnost svého uplatnění v IT a následně nalézt vhodné informace pro zvýšení kvalifikace 			
<p>Obsah předmětu: (32P/ 0C – 2 hodiny týdně)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zjištění aktuálních požadavků zaměstnavatelů na trhu práce v oboru informačních technologií. Diskuse s ostatními studenty a vyučujícím ohledně trendu na základě nalezených informací. 2. Úvodní definice problému, který bude student řešit. Podrobná analýza a určení počátečních kritérií pro volbu vhodné technologie, určené pro úspěšné vyřešení předem stanoveného problému. 3. Seznámení s dostupnými technologiemi a rozdělení do kategorií, volba správného druhu technologie pro úspěšné řešení problému. 4. Úvod do vyhledávání nejaktuálnějších informací informačních technologií, eliminace nedůvěryhodných zdrojů informací, eliminace nekvalitních a nedůvěryhodných textů a dokumentů. 5. Studie informací jednotlivých technologií a následné využití těchto znalostí pro správné rozhodování při výběru vhodné technologie. 6. Studie dokumentací zvolených technologií [může nastat situace, kdy více technologií splňuje požadavky pro řešení definovaného problému, student však musí na základě zjištěných informací zpřísnit tato kritéria a zvolit pro něj tu nejvýhodnější technologii]. 7. Bližší seznámení a testování vybrané technologie. Příprava prostředí pro vybranou technologii, implementace technologie, řešení ukázkových příkladů. 8. Definice slabých stránek dané technologie, případné zjištění možnosti jejich odstranění, není-li to možné – porovnání s úvodní analýzou problému a určení důležitosti v rámci předem stanoveného problému. Pokud nelze jinak, následuje změna volené technologie. 9. Vhodné nastavení technologie vzhledem k problému. 10. Příprava pro aplikaci technologie na předem definovaný problém. 11. Aplikace technologie. 12. Postupné řešení počátečního úkolu – dle jednotlivých kroků určených analýzou. 13. Kontrola plnění jednotlivých bodů vedoucích k úplnému vyřešení problému. 			

14. Dokončení řešení. Testování výstupů z vytvořeného řešení, následná kontrola vůči požadovaným výstupům určených počáteční analýzou.
15. Zhodnocení úspěšnosti aplikace nové technologie. Zjištění časové náročnosti studia a aplikace.
16. Diskuse s ostatními studenty a vyučujícím – vedoucí ke kompletnímu shrnutí efektivity použité technologie.

Doporučené postupy výuky:

přednášky a cvičení

Přednáška se vždy věnuje konkrétnímu tématu, které je ilustrováno na příkladech.

Během semestru studenti pracují na semestrální práci samostatně nebo ve dvojicích. Vyučující je k dispozici pro konzultace a kontrolu práce.

Způsob ukončení a certifikace:

klasifikovaný zápočet

Hodnocení výsledků studentů:

80% účast na výuce nebo úspěšné složení náhradního testu z probírané látky (alespoň 80% správnost)

Klasifikovaný zápočet je udělen za semestrální práci. Součástí semestrální práce je též dokumentace a prezentace dosažených výsledků u tabule.

Doporučená literatura:

Technické články

Odborné časopisy

Odborné internetové prezentace

Název předmětu:	Seminář k absolutoriu	Kód předmětu:	ABS
Délka předmětu:	32 hodin (1 období)		
Přednášky / cvičení:	0/32	Předmět absolutoria:	NE
Ukončení:	Klasifikovaný Zápočet	Typ předmětu:	Povinně volitelný
<p>Stručná anotace vymezující cíle: Cílem tohoto předmětu je zopakování a prohloubení znalostí dříve probírané látky z předmětů komunikační systémy, databázové systémy a programování v objektovém jazyce Java. Jmenované předměty jsou součástí absolutoria. Seminář je tedy určen k přípravě na úspěšné absolvování závěrečné zkoušky.</p>			
<p>Předpokládané výsledky: Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude seznámen s jednotlivými tématy absolutoria - během výuky si zopakuje již vyučovanou látku v rámci odborných předmětů - by měl prokázat znalosti dříve probírané látky daného odborného předmětu, případně si je doplnit a prohloubit 			
<p>Obsah předmětu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KOS – Architektura sítí, typy sítí, síťové komponenty, OSI Model, enkapsulace. 2. KOS – Adresování v sítích (typy, vrstvy), routovací protokoly. 3. KOS – Podsítě, datová média. 4. KOS – Routery (hlavní části, funkce, základní konfigurace), statické routování. 5. KOS – Dynamické routování, rozdělení protokolů, routovací protokoly. 6. KOS – Distance vektor routovací protokoly, link state routovací protokoly. 7. KOS - Variable Length Subnet Masking (VLSM) a Classless Inter-Domain Routing (CIDR), sumarizace. 8. KOS – VLAN a trunky, Virtual Trunking Protokol (VTP), Spanning-tree Protokol (STP). 9. KOS – Bezdrátové sítě, access control lists (ACLs), IP adresní služby. 10. JAV - Datové typy. (typovost Javy, primitivní typy, rozsahy hodnot, konverze, referenční typy, reprezentace referencí, přetytování, tvorba vlastního typu), proměnné a operace s nimi. 11. JAV - Strukturované programování. (sekvence, větvení, cyklus, podmínky, goto, algoritmus, pseudokód, break, continue), pole, objekty a třídy, dědičnost a polymorfismus. 12. JAV - Grafické uživatelské prostředí, Java 2D a kreslení. 13. JAV - Výjimky. (hierarchie výjimek, kontrolované výjimky, kritické chyby, vznik výjimky, příkaz throw, zachycení výjimky, obsluha výjimky, finally, throws, metody objektu výjimky, příklady výjimek, zřetěžené výjimky, assert), soubory a proudy. 14. JAV – XML, algoritmy vyhledávání a řazení. 15. JAV - Datové struktury a generické typy. 16. JAV – Kolekce, applety. 17. JAV - Vícevláknové programování, síťové programování. 18. JAV - Práce s databázemi, Servlety a JSP, Bezpečnost (kryptosystémy, šifrování s tajným klíčem). 19. DBS - Úvod do databází, Data versus Informace, Historie databázových systémů, Hlavní transformace při počítačovém zpracování. Koncepční a fyzický model, Entity, Instance, Atributy a Identifikátory, Entity Relationship Modelování a ERD, Efektivní tázání: Nalezení chybějící části. 20. DBS - Identifikace vztahů mezi entitami, ER diagramy, Pojmy používané při vytváření ER diagramů a kreslení vztahů mezi entitami, Matrix diagramy. Supertypy a Subtypy, 			

<p>Dokumentování Business pravidel.</p> <ol style="list-style-type: none">21. DBS - Transferability vztahů, Typy vztahů, Řešení M:M vztahů, Porozumění CRUD Požadavků. Náhradní, kompozitní a druhotný UID, Normalizace a První Normální Forma, Druhá Normální Forma, Třetí Normální Forma.22. DBS - Arc, Hierarchické a rekursivní vztahy, Modelování historických dat. Modelování změny: Čas, Modelování změny: Cena, Přidání časového elementu do ER diagramu.23. DBS - Znázornění konvencí pro čitelnost, Generické modelování.24. DBS - Úvod do Relačních databází, Základní mapování: Transformační proces, Relační mapování, Mapování Subtypů, Úvod do Oracle Application Express: Music Tables.25. DBS - Úvod do SQL: Dotazování databáze, Základní modifikace tabulky, Teaming Up, Vytvoření projektu, Projekt management: Finální body presentace. System Development Life Cycle, Vytváření tabulek pro finální presentaci.26. DBS - Přehled finální presentace, Příprava psané dokumentace, Příprava visuálních materiálů, Zhodnocení, Zdokonalení, Vyzkoušení, Finální presentace. Anatomie SQL příkazu, Oracle Database Environment, Používání aplikací, Technologie relačních databází.27. DBS - Práce se sloupci, znaky a řádky, Omezení vybraných řádků, Priority operátorů, Pracovní zkušenosti a komunitní spoluzodpovědnost.28. DBS - Logické výrazy a priority, Řazení řádků, Nesprávný dialog, Úvod k funkcím.
<p>Způsob ukončení a certifikace: klasifikovaný zápočet</p>
<p>Hodnocení výsledků studentů: 80% účast na výuce nebo úspěšné složení náhradního testu z probírané látky (alespoň 80% správnost) Klasifikovaný zápočet je udělen za semestrální práci.</p>
<p>Doporučená literatura: Literatura uvedená u odborných předmětů</p>