

Doporu ený pr chod studijním plánem

Název pr chodu: Mgr. obor Po íta ová bezpe nost, 2016-2019

Fakulta: Fakulta informa ních technologií

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Mgr. obor Po íta ová bezpe nost, 2016-2019

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Informatika 2010

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

Poznámka k pr chodu: Jako volitelné p edm ty lze zapisovat oborové p edm ty sousedních obor a zam ení.

Kódování rolí p edm t a skupin p edm t :

P - povinné p edm ty programu, PO - povinné p edm ty oboru, Z - povinné p edm ty, S - povinn volitelné p edm ty, PV - povinn volitelné p edm ty, F - volitelné p edm ty odborné, V - volitelné p edm ty, T - t lovýchovné p edm ty

Kódování zp sob zakon ení predm t (KZ/Z/ZK) a zkratk semestr (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápo et, Z - zápo et, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

íslo semestru: 1

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
MI-MPI	Matematika pro informatiku	Z,ZK	7	3P+2C	Z	PP
MI-PAA	Problémy a algoritmy <i>Petr Fišer</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
MI-MTI.16	Moderní technologie Internetu	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PO
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5	1P+2C	Z	PO
MI-V.2017	ist volitelné magisterské p edm ty, verze 2017 <i>MI-IKM,MI-AFP,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/0			V

íslo semestru: 2

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
MI-PDP.16	Paralelní a distribuované programování	Z,ZK	5	2P+2C	L	PP
MI-SPI.16	Statistika pro informatiku	Z,ZK	7	4P+2C	L	PP
MI-HWB.16	Hardwarová bezpe nost	Z,ZK	5	2P+2C	L	PO
MI-MKY.16	Matematika pro kryptologii	Z,ZK	5	3P+1C	L	PO
MI-SYB.16	Systémová bezpe nost	Z,ZK	5	2P+2C	L	PO
MI-V.2017	ist volitelné magisterské p edm ty, verze 2017 <i>MI-IKM,MI-AFP,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/0			V

íslo semestru: 3

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
MI-MPR	Magisterský projekt	Z	7		Z,L	PP
MI-KRY.16	Pokro ílá kryptologie	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
MI-SIB.16	Sí ová bezpe nost	Z,ZK	5	2P+1C	L	PO
MI-PV-EM.2016	Povinn volitelné magisterské ekonomicko manažerské p edm ty, verze 2016 <i>FI-VEZ,MI-IBE,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 2	Min/Max 2/6			VE
MI-V.2017	ist volitelné magisterské p edm ty, verze 2017 <i>MI-IKM,MI-AFP,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/0			V

íslo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
MI-DIP	Magisterská práce	Z	23		L,Z	PP
MI-PV-HU.2016	Povinn volitelné magisterské humanitní p edm ty, verze 2016 NI-CAP,FI-FIL,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 1 Max. p edm. 2	Min/Max 3/6			VH
MI-V.2017	ist volitelné magisterské p edm ty, verze 2017 MI-IKM,MI-AFP,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0	Min/Max 0/0			V

Seznam skupin p edm t tohoto pr chodu s úplným obsahem len jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny p edm t a kódy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
MI-PV-EM.2016	Povinn volitelné magisterské ekonomicko manažerské p edm ty, verze 2016	Min. p edm. 1 Max. p edm. 2	Min/Max 2/6			VE
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z ...	MI-IBE	Informa ní bezpe nost	MI-MPX	Manažerská praxe	
MI-PCM.16	Projektové a zm nové ízení	MI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání II ...			
MI-PV-HU.2016	Povinn volitelné magisterské humanitní p edm ty, verze 2016	Min. p edm. 1 Max. p edm. 2	Min/Max 3/6			VH
NI-CAP	lov k v antropologických perspe ...	FI-FIL	Filosofie	MI-HMI2	Historie matematiky a informatik ...	
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v za ...	MI-KYB.16	Kybernalita	
FI-MPL	Manažerská psychologie	FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antr ...	FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informat ...	
MI-V.2017	ist volitelné magisterské p edm ty, verze 2017	Min. p edm. 0	Min/Max 0/0			V
MI-IKM	Internet a klasifika ní metody	MI-AFP	Aplikované funkcionální programo ...	MI-APH	Architektura pocitacovych her	
MI-BML	Bayesovské metody ve strojovém ...	MI-BPS	Bezdrátové po íta ové síť	MI-DSP	Databázové systémy v praxi	
MI-DZO	Digitální zpracování obrazu	MI-DDM	Distribuovaný data mining	MI-PAM	Efektivní p edzpracování a param ...	
MI-GLR	Games and reinforcement learning	NI-HSC	Hardwarové útoky postranními kan ...	MI-HMI2	Historie matematiky a informatik ...	
MI-IVS	Inteligentní vestavné systémy	NI-IAM	Internet a multimédia	MI-IOT	Internet of Things	
MI-ATH	Kombinatorická teorie her	NI-CCC	Kreativní programování	NI-LSM	Laborato statistického modelová ...	
MI-LOM.16	Lineární optimalizace a metody	MI-MSI	Matematické struktury v informat ...	MI-MZI	Matematika pro znalostní inženýr ...	
NI-MOP	Moderní objektové programování v ...	MI-MPC	Moderní programování v C++	MI-MAI	Multimedia a internet	
MI-OLI	Ovlada e pro Linux	MI-ARI	Po íta ová aritmetika	NI-PG1	Po íta ová grafika 1	
MI-PVR	Pokro ílá virtuální realita	NI-AML	Pokro ílé techniky strojového u ...	MI-IOS	Pokro ílé techniky v iOS aplikac ...	
MI-PVS	Pokro ílé vestavné systémy	MI-DNP	Pokro ílý .NET	MI-PYT	Pokro ílý Python	
MI-PRC	Programování v CUDA	MI-PSL	Programování v jazyku Scala	MI-RUB	Programování v Ruby	
MI-ROZ.16	Rozpoznávání	MI-RR1	ízení rizik v informatice	MI-SCE1	Seminá po íta ového inženýrství ...	
MI-SCE2	Seminá po íta ového inženýrství ...	MI-SZ1	Seminá znalostního inženýrství ...	PI-SCN	Seminá e z íslicového návrhu	
MI-SCR	Statistická analýza asových ad	BI-SOJ	Strojov orientované jazyky	MI-TS1	Teoretický seminá magisterský I	
MI-TS2	Teoretický seminá magisterský I ...	MI-TS3	Teoretický seminá magisterský I ...	MI-TS4	Teoretický seminá magisterský I ...	
MI-TNN	Teorie neuronových sítí	MI-VEM	V decké myšlení	MI-MCS	Vícejádrové systémy	
MI-VYC	Vy íslitelnost	NI-VPR	Výzkumný projekt	MI-ZS10	Zahrani ní stáž pro magisterské ...	
MI-ZS20	Zahrani ní stáž pro magisterské ...	MI-ZS30	Zahrani ní stáž pro magisterské ...			

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Začínání	Kredity
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky V předmětu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Důraz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probírána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity i v reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpečnosti kódu.	Z,ZK	4
FI-FIL	Filosofie Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v dějích a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.	ZK	2
FI-HPZ	Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitní předměty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předmět odpovídá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje prodekan pro studijní a pedagogickouinnost v zastoupení děkana a to na základě žádosti studenta	Z	3
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky Předmět seznamuje s širokým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Předmět je primárně určen studentům bakalářského studia.	ZK	2
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie !! Předmět již nebude nabízen - rozdíl na bak. variantu BI-KSA a mgr. variantu NI-CAP !! Pokud student absoluuje FI-KSA, nemůže si ve stejné etapě studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako veškeré disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotičtějších kultur" (témata: pěstování, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dějiny, smrt, atd...). Kurz tak předmětem představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vědám, využívaných na FITu.	ZK	2
FI-MPL	Manažerská psychologie Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i v praktických cvičeních. V domostí získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíčů a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.	ZK	2
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky Jednosemestrální přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vzhled do problematiky jazykovědného výzkumu. Účastníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a s těžními teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Důraz je v předkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpusů, a jednak na problémová místa v analýze češtiny.	ZK	2
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský předmět z výjezdu v zahraničí Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitní předměty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předmět odpovídá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje prodekan pro studijní a pedagogickouinnost v zastoupení děkana a to na základě žádosti studenta	Z	4
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování Funkcionální programování představuje jedno z tradičních programovacích paradigmat. Jelikož v současné době jsou na vzestupu tradiční i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i důležitým prvkem tradičního imperativního jazyka (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak především praktické.	KZ	5
MI-APH	Architektura počítačových her Studenti získají základní povědomí o různých problémech, postupech a metodikách z oblasti vývoje počítačových her, a to jak z technického, tak tvůrčího hlediska. Seznámí se s komponentově orientovanou architekturou, herními mechanikami, uměle inteligencí používanou ve hrách, a s celou řadou základních prvků, které tvoří nedílnou součást tvůrčiny her. Porozumí také základním pathfindingu, networkingu a skriptování. Na cvičeních studenti aplikují poznatky z přednášek v rámci praktických úloh. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předmětu NI-APH.	Z,ZK	4
MI-ARI	Poítařová aritmetika Studenti se seznámí s různými reprezentacemi dat používanými v číslicových zařízeních a budou schopni navrhnout jednotky realizující aritmetické operace.	Z,ZK	4
MI-ATH	Kombinatorická teorie her Klasická teorie her je oblastí matematiky, která má široké aplikace ve společenských vědách, zejména ekonomii, biologii, politice a informatice. Tato teorie se snaží podchytit chování účastníků (hráčů) v určité kompetitivní inosti zavedením matematického modelu a studiem strategií hráčů. Tradičním úkolem klasické teorie her je nalézání rovnovážných bodů, tzv. ekvilibrií. To jsou stavy hry, ve kterých všichni hráči zaujali takovou strategii, kterou se jim již nevyplatí změnit. Vzhledem k současnému rozvoji výpočetní techniky, internetu, sociálních sítí, online aukcí, reklamy, multiagentních systémů a dalších konceptů se dostává do popředí zájmu algoritmická stránka v teorii. Kromě otázek existenciálního charakteru tedy studujeme i otázky efektivního nalezení efektivních řešení různých konceptů v herní teoretických problémech. V rámci tohoto předmětu vybudujeme základy teorie her mnoha hráčů, koncepty řešení (tedy typicky rovnovážných stavů tzv. ekvilibrií) a metody jejich efektivního výpočtu. Předmět je zaměřen na teoretickou analýzu her a budování jejich teorie, nikoli na praktické programování herních algoritmů, zabývá se tedy čistě matematickým aspektem v teorii. Předmět vyžaduje samostatnou práci studentů, jejich schopnost matematicky myslet, analyzovat a dokazovat. Předmět je vhodný i pro bakalářské studenty ve třetí úce, kteří za sebou mají nějaký úvod do teorie grafů, i pro doktorské studenty, kteří z ní mohou čerpat výzkumná témata.	Z,ZK	4
MI-BML	Bayesovské metody ve strojovém učení Předmět je zaměřen na praktické využití základních metod bayesovského modelování v dynamicky se rozvíjející oblasti machine learningu, konkrétně na popis reálných jevů vhodnými sestavenými modely s jejich následným využitím například pro předpověď budoucího vývoje nebo pro získání informací o vnitřní struktuře (skutečné polohy objektu ze záměrných měření atd.). Důraz je kladen na pochopení vyložených principů a metod a zejména jejich praktické osvojení, kterému slouží sada reálných příkladů a aplikací (například sledování objektů ve 2D/3D, odhadování zdrojů radiačního úniku, separace medicínských obrazových dat), s nimiž bude student seznámen a/nebo které se sám pokusí řešit.	KZ	5
MI-BPS	Bezdrátové počítařové sítě Studenti získají znalosti o současných technologiích bezdrátových sítí, seznámí se s protokoly a standardy bezdrátových sítí. Budou znát mechanismy sdělování v ad-hoc sítích, mechanismy multicast a broadcast komunikace a mechanismy řízení toku. Studenti se rovněž seznámí s principy komunikace u sensorových sítí. Získají znalosti mechanismů zabezpečení bezdrátových sítí a dále získají dovednosti konfigurace bezdrátových síťových prvků a dovednosti simulace bezdrátových sítí pomocí vhodných nástrojů.	Z,ZK	4

MI-DDM	Distribučný data mining	KZ	4
Kurz se zaměřuje na state-of-the-art postupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritmů strojového učení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých dat Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového učení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhovat paralelizaci dalších algoritmů.			
MI-DIP	Magisterská práce	Z	23
MI-DNP	Pokročilejší .NET	Z,ZK	4
Studenti se naučí pokročilejší návrh aplikací na platformě .NET s použitím technologií WPF (Windows Presentation Foundation), WCF/WebAPI (Windows Communication Foundation) a EntityFramework. Rozumí jí základním zmíněným technologiím a dokážou je aplikovat na složitější návrh .NET aplikací. Navíc získají přehled o možnostech generování kódu v .NET a osvojí si jeho základní principy.			
MI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zaměřen na praktické otázky spojené s datově orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se řízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systémů. Zaměřme se na konkrétní implementace teoretických principů v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrh řešení. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu MI-DSP.			
MI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
Předem t srozumitelným způsobem prezentuje řadu moderních metod interaktivní editace digitálního obrazu a videa. Důraz je kladen především na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umožňuje tak skrze vizuálně atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základům a tyto následně aplikovat k řešení podobných problémů v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probírány algoritmy řešící následující praktické úlohy: editace obrazu respektující hrany, komprese vysokého dynamického rozsahu intenzit, zaostrění obrazu ve frekvenční oblasti, interaktivní mapování tónů, abstrakce, tvorba hybridních obrazů, editace v gradientní oblasti, bežešvá fúze, digitální fotomontáž, klonování, konverze barevného obrazu na šedotónový, zvýraznění kontextu, interaktivní deformace obrazu zajišťující lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace reálných snímků a vybarvování ručních kreseb.			
MI-GLR	Games and reinforcement learning	Z,ZK	4
Oblast posilovaného učení je aktuálně ve střední míře zájmu mnoha výzkumníků díky pokrokům v hlubokém učení, rekurentních neuronových sítích a obecně umělé inteligenci. Tento předem t jsme si připravili s cílem seznámit studenty s potencionálními teoretickými a praktickými základy, aby se mohli vnovovat výzkumu v této oblasti. Výuka probíhá v angličtině.			
MI-HMI2	Historie matematiky a informatiky 2	ZK	3
Vybraná témata (infinitesimální počet, pravděpodobnost, teorie čísel, obecná algebra, různé algoritmy, transformace, rekursivní funkce, eliptické křivky etc.) upozorní na možnosti aplikací některých matematických metod v informatice a jejím rozvoji.			
MI-HWB.16	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5
Předem t poskytuje znalosti potřebné pro analýzu a návrh řešení zabezpečení počítačových systémů. Studenti získají přehled v oblasti zabezpečení proti zneužití systémů pomocí hardwarových prostředků. Budou schopni bezpečně používat a zalegovat hardwarové komponenty informačních systémů a dokážou tyto komponenty rovněž testovat na odolnost vůči útokům. Získají znalosti o akcelerátorech kryptografických operací, PUF, generátorech náhodných čísel, čipových kartách, biometrických prostředcích a prostředcích pro zabezpečení vnitřních funkcí počítače.			
MI-IBE	Informační bezpečnost	ZK	2
Studenti se seznámí se systémy řízení bezpečnosti informací IS/ICT, s metodami řízení postupu k informacím a se základními normami a mezinárodními standardy v této oblasti. Naučí se metody, jak eliminovat vnitřní a vnější hrozby informační bezpečnosti, jak provádět audit IS/ICT a provádět bezpečnost aplikací (například penetrační testy).			
MI-IKM	Internet a klasifikační metody	Z,ZK	4
V rámci předem t se student seznámí s klasifikačními metodami používanými ve většině důležitých internetových nebo obecně síťových aplikacích: například filtraci spamu, v doporučovacích systémech, v systémech pro detekci malware a v systémech pro odhalení hrozeb v síti. Dozví se však více než jenom to, jak se provádějí tyto druhy problémů klasifikace provádějí. Na pozadí uvedených aplikací získá celkový přehled o základech klasifikačních metod. Předem t je vyučován v dvoutýdenním cyklu v rozsahu 2 hodiny přednášek a 2 hodiny cvičení. Na cvičeních studenti jednak implementují jednoduché příklady k tématům z přednášek, jednak konzultují své semestrální práce.			
MI-IOS	Pokročilé techniky v iOS aplikacích	KZ	4
Předem t seznámí studenty s posledními trendy v mobilních technologiích vývoji skvělé platformy iOS. Předem t se zabývá pokročilými tématy, prerekvizitou je základní kurz programování v iOS. Náplní přednášek jsou konkrétní pokročilé postupy, které prezentují přední odborníci na dané téma, prakticky zaměřené případové studie a prezentace úspěšných projektů.			
MI-IOT	Internet of Things	Z,ZK	4
Předem t je orientován na oblast hardwarových a softwareových technologií silně se rozvíjející počítačové podpory nejrozmanitějších zařízení. Jeho cílem je seznámení s dostupnými vývojovými prvky (Raspberry Pi, Arduino Due) a s jazykem pro efektivní vývoj aplikací a jejich modifikace (GNU Forth).			
MI-IVS	Inteligentní vestavné systémy	KZ	4
Předem t Inteligentní vestavné systémy pro magisterské studium reflektuje současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Je pokročilou verzí předem t Základy inteligentních vestavných systémů pro bakalářskou etapu. Cílem předem t je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je vyvíjet pro něj pokročilejší aplikace. V přednáškách se studenti seznámí s principy ovládání a navigace robota, aplikačními rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací v programovacích jazycích. Hlavní důraz je kladen na cvičení, kde studenti budou po dobu semestru vyvíjet vlastní pokročilejší aplikace, ve kterých mohou kombinovat znalosti získané v jiných předem ttech například z úvodu inspirované algoritmy, algoritmy data miningu, rozpoznávání obrazu a webových technologií.			
MI-KRY.16	Pokročilá kryptologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základy kryptoanalýzy a matematickými principy tvorby vybraných šifer symetrické a asymetrické kryptografie. Dále získají znalosti o matematických principech tvorby náhodných čísel. Získají přehled o metodách kryptoanalýzy, kryptografie na eliptických křivkách a kvantové kryptografie, který záleží nejen na integraci svých vlastních systémů, ale i softwareových řešení, které budou vytvářet.			
MI-KYB.16	Kybernalita	ZK	5
Studenti se seznámí se základy legislativy a mezinárodními aktivitami v oblasti potírání kybernetické kriminality. Studenti porozumí klasifikacím útoků a systémům pro sledování a monitorování provozu počítačových systémů v kyberprostoru. Rovněž se seznámí s aktivitami útočníků a jejich chováním. Předem t se bude zabývat i otázkami spolupráce složek státu a subjektů zabývajících se ochranou kyberprostoru (zejména pak CSIRT a CERT týmy).			
MI-LOM.16	Lineární optimalizace a metody	Z,ZK	5
Studenti získají přehled o aplikacích optimalizačních metod v informatice, ekonomické a průmyslové praxi. Budou seznámeni s praktickým významem lineárního a celočíselného programování. Budou umět pracovat s optimalizačním softwarem a ovládat jazyky užívané při jeho programování. Dokážou formalizovat optimalizační problémy z oblasti informatiky (například plánování úloh procesoru, analýza síťových toků), distribuce a alokace zdrojů (dopravní problémy, problém obchodního cestujícího, apod.), z ekonomické praxe a modelování konfliktních situací pomocí teorie her. Získají přehled o problematice výpočetní složitosti v optimalizaci. Získají dobrou orientaci v algoritmech lineárního programování.			
MI-MAI	Multimedia a internet	Z,ZK	3
Předem t je zaměřen na principy a technologie pro zpracování a síťové přenosy multimediálních signálů, stereoskopii a vizualizace ve vysokém rozlišení. Zahrnuje představení možných aplikací multimédií, přenosové formáty, rozhraní, kodeky, zařízení pro vstup, výstup, zpracování a síťové přenosy multimediálních dat a prostředky pro vizualizaci a distribuovanou spolupráci s využitím přenosového obrazu a zvuku v reálném prostoru pro imersivní vizualizaci.			
MI-MCS	Vícejádrové systémy	KZ	4
Studenti porozumí architektuře systémů založených na vícejádrových procesorech s podporou zpracování více vláken, strukturu a použití hierarchie paměti cache se sdílenou poslední úrovní. Získají přehled o klasifikaci paralelních algoritmů a programovacích technik, naučí se používat simulaci nástroje a monitorovací prostředky pro měření a optimalizaci			

paralelních algoritmů. Po absolvování předem budou studenti schopni navrhovat programy typu MTMD (Multiple Threads Multiple Data), měřit a analyzovat latenci a propustnost algoritmů a optimalizovat je pro nasazení na současných architekturách.				
MI-MKY.16	Matematika pro kryptologii	Z,ZK	5	Studenti se seznámí s partii matematiky nutnými pro hlubší pochopení metod používaných v symetrické a asymetrické kryptografii. Získají znalosti o matematických principech, na kterých je postavená bezpečnost šifrovacích systémů, metody kryptoanalýzy šifer, kryptologie nad eliptickými křivkami a kvantová kryptografie.
MI-MPC	Moderní programování v C++	Z,ZK	5	Studenti se naučí využívat moderní rysy současných verzí jazyka C++ pro tvorbu softwaru. Důraz je kladen především na efektivitu, a to jak v podobě tvorby udržovatelných a plynulejších zdrojových kódů, tak v podobě korektních programů s nízkými nároky na paměť a procesorový čas. Od B201 vypisována ekvivalentní náhrada NI-EPC.
MI-MPI	Matematika pro informatiku	Z,ZK	7	Předem se zabývá vybranými tématy z obecné algebry s důrazem na konečné struktury používané v informatice. Dále se v rámci analýzy funkcí více proměnných, hladké optimalizaci a integrálu funkce více proměnných. Tímto tématem je položena ověřovací aritmetika a reprezentace čísel v počítači a s tím spojenými neprocesovými výpočty na počítačích. Téma se v rámci vybraných numerických algoritmů a jejich stabilit. Výběr témat je doplněn ukázkami jejich aplikací v informatice. Předem klade důraz na jasnou a přehlednou prezentaci používaných argumentů. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu NI-MPI.
MI-MPR	Magisterský projekt	Z	7	1. Student si na začátku semestru rezervuje téma diplomové práce a spojí se s vedoucím práce. Domluví si dílčí úkoly, které na zpracování zadání vykoná během semestru. Pokud student tyto úkoly splní, udělí mu vedoucí práce na konci semestru zápočet z předem tu MI-MPR. 2. Externí vedoucí závěrečných prací předají informaci o udělení zápočtu pomocí papírového formuláře "Udělení zápočtu od externího zadavatele závěrečné práce" (obecně se týká předem tu MI-MPR, MIE-MPR, MI-DIP a MIE-DIP). Studenti si potom zajistí zápis zápočtu do informačního systému tak, že o něj požádají interního oponenta, který na základě tohoto potvrzení zápočet zapíše. Pokud by se stalo, že i oponent práce je externista, zajistí si studenti zápis do informačního systému u vedoucího katedry, na které probíhá obhajoba závěrečné práce. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecněji, měly by úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směřovat primárně k dolažení zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.
MI-MPX	Manažerská praxe	Z	4	Student může jednou v rámci svého magisterského studia absolvovat (uplatnit) manažerskou praxi ve zvoleném subjektu praxe (podnikatelském subjektu) na operativním, taktickém i strategickém stupni řízení (typicky na pozici projektového manažera, středního i vrcholného manažera). Zvolený subjekt praxe a odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem garant předem tu. Ve zvoleném subjektu praxe nesmí mít podstatný vlastnický podíl ani podstatný rozhodovací vliv příbuzní studenta (například jako člen vrcholného managementu). Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu NI-MPX.
MI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4	Matematická sémantika programovacích jazyků.
MI-MTI.16	Moderní technologie Internetu	Z,ZK	5	Studenti se seznámí s technologiemi moderního Internetu, s vzbudou IP technologie na moderní přenosové sítě, s mechanismy skupinové a real-time komunikace, s přechodem na efektivnější mechanismy virtuálních kanálů a na novou architekturu IPv6. Porozumí problematice dohledu a správy rozsáhlých počítačových sítí. Seznámí se i s technologiemi sítí pro vysoce výkonné výpočetní systémy.
MI-MZI	Matematika pro znalostní inženýrství	Z,ZK	4	Studenti se seznámí s partii matematiky, které jsou potřebné pro pochopení standardních metod a algoritmů používaných ve znalostním inženýrství. Jde zejména o (numerickou) lineární algebru (rozklad matic, vlastní čísla, diagonalizace), spojitou optimalizaci (vázané extrémy, vtao dualit, gradientní metody) a vybrané pojmy z teorie pravděpodobnosti a statistiky (například MLE). Výklad teoretické látky je těsně spojen s její aplikací na konkrétní metody a algoritmy, jejichž použití se demonstruje na reálných datech a problémech.
MI-OLI	Ovladač pro Linux	Z,ZK	4	Operační systém Linux je významným operačním systémem pro osobní počítače a také pro vestavné systémy. Nástup systémů na čipu (SoC) a kombinace výkonných procesorů s obvody FPGA výrazně zvyšuje rozmanitost periferních subsystémů, pro které operační systém vyžaduje specifické ovladače. Tento předem tu připravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovladačů jak pro osobní počítače, tak i vestavné systémy. Poskytne studentům znalost architektury jádra operačního systému Linux, principy vývoje různých druhů ovladačů, včetně praktických zkušeností.
MI-PAA	Problémy a algoritmy	Z,ZK	5	Studenti se naučí posoudit diskrétní problémy podle složitosti a podle úrovně optimalizace (on-line, multikriteriální atd.). Porozumí principům a vlastnostem heuristik a exaktních algoritmů. Dokážou vybrat, aplikovat a experimentálně vyhodnotit vhodnou heuristiku pro praktické problémy. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu NI-KOP.
MI-PAM	Efektivní předzpracování a parametrizované algoritmy	Z,ZK	4	Existuje řada optimalizačních problémů, pro které nejsou známy polynomiální algoritmy (například NP-úplné problémy). Přesto je v praxi nutné takové problémy vyřešit. Ukážeme si, že mnoho problémů lze řešit značně efektivněji, než prostým zkoušením všech řešení. Často lze nalézt spolehlivou vlastnost (parametr) vstupu z praxe - například všechna řešení jsou malá. Parametrizované algoritmy toho využívají tak, že jejich časová složitost je exponenciální pouze v tomto (malém) parametru, kdežto polynomiální vzhledem k délce vstupu (která může být obrovská). Parametrizované algoritmy také představují způsob jak formalizovat pojem efektivního polynomiálního předzpracování vstupu pro těžké problémy, což v klasické výpočetní složitosti není možné. Takové polynomiální předzpracování je pak vhodným prvním krokem, a už následně řešení hledáme libovolným způsobem. Ukážeme si řadu metod jak parametrizované algoritmy navrhovat a zmíníme také jak ukázat, že pro jistý problém (a parametr) takový algoritmus neexistuje. Neopomineme také souvislosti s dalšími předstupy k těmto problémům jako jsou mírně exponenciální algoritmy nebo aproximační schémata.
MI-PCM.16	Projektové a změnové řízení	KZ	3	Předem tu má za cíl seznámit studenty s nástroji a postupy projektového řízení a řízení změn v prostředí ICT. Studenti absolvování předem tu budou ovládat jednotlivé metody a techniky projektového a změnového řízení a tyto aplikovat do praxe. Náplň předem tu vychází z obsahu mezinárodních standardů, norem a metodik projektového řízení a v praxi užívaných předstupů. Požadavky absolvování předem tu: účast na kontaktní výuce (přednášky, cvičení). Vypracovat projekt na dané téma dle užitím stanovených kritérií. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu pod kódem NI-TSW. Splnění TSW ve studijním plánu odpovídá splnění MI-PCM.16.
MI-PDP.16	Paralelní a distribuované programování	Z,ZK	5	Díky rozvoji cloudových, webových a komunikačních technologií a přesunu Moorova zákona do úrovně paralelizace CPU se paralelní a distribuované aplikace stávají běžnými a všudypřítomnými. Studenti se seznámí s architekturami paralelních a distribuovaných výpočetních systémů a s jejich modely a s jazyky a prostředím pro jejich programování. Naučí se dležitě paralelní algoritmy a návrhové vzory pro paralelní a distribuované programování.
MI-PRC	Programování v CUDA	Z,ZK	4	Studenti v předem tu získají přehled o současných paralelních architekturách užitých v grafických akcelérátorech. Dále získají praktické dovednosti při programování těchto systémů.
MI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4	Kurz představuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektově-funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokročilé jazykové rysy - například pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - především kolekci. Scala umožňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvářet et doménově specifické jazyky. Scalu používá mnoho moderních frameworků a knihoven, například Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.
MI-PVR	Pokročilá virtuální realita	KZ	4	Předem tu studentům přiblíží pokročilejší možnosti virtuální reality. Kurz volně navazuje na již běžící grafické předem tu, hlavně na vytváření 3D modelů v Blenderu, a mimo jiné seznámí studenty s jejich aplikací ve virtuální realitě. V přednáškách se kurz zaměří na technologii virtuální reality, její využití v různých aplikacích a bude se také zabývat vytvářením aplikací v dostupných 3D enginech (hlavně Unity3D). Náplň cvičení bude tvorba VR aplikací v Unity3D. Předem tu bude volně propojeno s chystaným předem tu VHS (virtuální herní svět, Radek Richtl), studenti budou moci znalosti získané v tomto předem tu aplikovat ve virtuální realitě, například vytvořit i komplexní hru pro VR. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předem tu NI-PVR.

MI-PVS	Pokro ilé vestavné systémy	Z,ZK	4
P edm t je zam en na procesory a mikrokontroléry ARM a jejich použití v široké škále aplika ní oblastí. P edm t se dotýká ady pokro ilých témat jako je podpora po íta ové bezpečnosti, záznamem dat na velkokapacitní média, ízení motor , zpracování signálu, ízení a regulace a pr myslové komunikace. V p edm tu studenti získají jak teoretické, tak praktické zkušenosti s reálnými systémy.			
MI-PYT	Pokro ilý Python	KZ	4
Cílem p edm tu je nau it se r zné pokro ilé techniky a postupy programování v jazyce Python. P edm t nep ímo navazuje na Programování v Pythonu (BI-PYT). P edm t je zam en prakticky a má pouze cvi ení, vše je prezentováno na p íkladech. Hodnocení je založeno na práci na cvi eních a semestrální práci. Výuka p edm tu probíhá pod vedením pracovníků z firmy Red Hat. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-PYT.			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spoušt ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
MI-ROZ.16	Rozpoznávání	Z,ZK	5
Seznámení se základními p ístupy v oblasti rozpoznávání s d razem na problémy a aplikace statistického p ístupu k rozpoznávání dat. V p edm tu budou vysv tleny základní pojmy a metody rozpoznávání, pravd podobnostní modely, metody odhadování parametr a jejich výpo etní aspekty.			
MI-RR1	ízení rizik v informatice	ZK	3
Informatika je ásto brána jako p edm t, kde krom standardních postup je t eba zabývat se i bezpečností informa ních systém . Soust ed ní se na tuto problematiku však vede velmi ásto k jednostrannému chápání hrozeb, které informa ním systém m hrozí a soust ed ní se na ochranu p ed virovými útoky, útoky z vn jšího prost edí apod. Rovn ž se ásto opomíjí situace, které souvisí s nutností obnovit innost organizace po nep edvídaných událostech. Mezinárodní standardy, které se zabývají informatikou, otázku ízení rizik p íjmají teprve v poslední dob a neexistuje ucelená metodika, která by se situací zabývala a poskytla tak vhodná vodítka p í snaze zavést kontrolu hrozeb a zranitelností organizace a tedy i informa ních systém . Bezpečnostní hrozby, které se objevují v souvislosti se zm nou situací ve sv t vyvolávají tlaky na propracování plán na udržení innosti organizace i v p ípad nep íznivé situace (živelné katastrofy, kriminální útoky apod.)			
MI-RUB	Programování v Ruby	KZ	4
P edm t poslucha e seznámí s programováním v objektovém jazyku Ruby. D raz je kladen na pochopení jak objektových tak i funkcionálních rys jazyka. Od student se o ekává základní znalost programování (Java, C++, ..). V první polovin semestru jsou postupn probrány základní prost edky jazyka Ruby. Druhá polovina p edm tu se zabývá p edevším metodikou programování (návrhové vzory) a pokro ilejšími prost edky jazyka. Vše je ilustrováno na p íkladech. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-RUB.			
MI-SCE1	Seminá po íta ového inženýrství I	Z	4
Seminá po íta ového inženýrství je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí zabývat hloub jí tématy íslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útok m. Ke student m se v rámci p edm tu p ístupuje individuáln a každý student í skupinka student eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Sou ástí p edm tu je práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laborato ích K N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi u ítel seminá e. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
MI-SCE2	Seminá po íta ového inženýrství II	Z	4
Seminá po íta ového inženýrství je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí zabývat hloub jí tématy íslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útok m. Ke student m se v rámci p edm tu p ístupuje individuáln a každý student í skupinka student eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Sou ástí p edm tu je práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laborato ích K N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi u ítel seminá e. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
MI-SCR	Statistická analýza asových ad	Z,ZK	4
P edm t je zam en na praktické zvládnutí teorie modelování základních asových ad v inženýrských problémech, od ekonomických (ceny na burze, zam stanost), p es pr myslové (modelování signál a proces), po problematiku po íta ových sítí (zatížení prvk sítí , detekce útok). Studenti se nau í zvolit vhodný model pro dané procesy, tento model správn odhadnout, analyzovat jeho vlastnosti a využít pro p edpov di budoucích nebo mezilehlých hodnot. D raz je kladen na pochopení hlavních princip a jejich osvojení na praktických p íkladech z reálného sv ta. Cvi ení í výklad v p ednáškách se bude opírat o existující voln dostupné programové balíky, aby byl zaru en snadný a p ímo arý transfer studentových znalostí z akademického do reálného sv ta.			
MI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání II.	Z,ZK	4
P edm t si klade za cíl seznámit studenty technické univerzity s prost edím pro mezinárodní podnikání. íní tak p edevším formou komparace jednotlivých zemí a oblastí sv tového hospodá ství. Studenti získají pov domí o odlišnosti nábožensví a kultur, nutné pro fungování v r zných spole nostech a p edevším o indexech ekonomické svobody, korupce a ekonomického rozvoje, které jsou ur ující pro správné investí ní rozhodnutí. V rámci seminá budou témata mezinárodního podnikání dále rozvíjena formou ízené diskuze na základ samostatné etby student . Je doporu eno absolvování bakalá ského p edm tu Sv tová ekonomika a podnikání. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-SEP.			
MI-SIB.16	Sí ová bezpečnost	Z,ZK	5
Studenti získají teoretické í praktické znalosti a zkušenosti v oblasti sou asných bezpečnostních hrozeb v po íta ových sítích, konkrétn kolem detekce a obrany proti nim. P edm t vysv tluje základní principy bezpečnostního monitorování, paketové analýzy a analýzy sí ových tok za ú elem detekce anomálií a podez elého sí ového provozu. D raz je kladen na vysv tlení a praktické ukázky r zných mechanism zabezpečení sí ové infrastruktury a detekce v reálném ase. P edm t dále pokrývá obecné principy ešení detekovaných bezpečnostních událostí (tzv. incident handling a incident response).			
MI-SPI.16	Statistika pro informatiku	Z,ZK	7
Pravd podobnost ená podruhé; Vícerozm rné normální rozd lení; Entropie a její využití v kódování; Statistické testy: T-testy, testy dobré shody, testy nezávislosti; Náhodné procesy - stacionarita; Markovské et zce a limitní vlastnosti; Teorie hromadné obsluhy			
MI-SYB.16	Systémová bezpečnost	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s principy systémové bezpečnosti. Získají znalosti z oblasti pravidel a politik pro zabezpečení informa ních systém . Budou mít p ehled o bezpečné správ a použití nízkourov ových vrstev opera ních systém a sí ových struktur. Seznámí se s bezpečnostními aspekty moderních trend v poskytování distribuovaných sí ových služeb: cloud, mobilní a smart za ízení, Internet of Things. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-SBF.			
MI-SZ1	Seminá znalostního inženýrství magisterský I	Z	4
On this seminar you will present a research paper from a top institute / research group to your peers. You will learn what is being cooked in top research labs around the world. Additionally, you will learn how to properly present and read scientific papers. The work in the seminar will prepare you to attend (and profit from) top machine learning and AI conferences and summer schools, as well as FIT's own Summer Research Program (VyLet). Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-SZ1.			
MI-TNN	Teorie neuronových sítí	Z,ZK	4
V tomto p edm tu se na neuronové sítí podíváme z pohledu teorie aproximace funkcí a z pohledu teorie pravd podobnosti. Nejd íve si p ípomene základní koncepty týkající se um lých neuronových sítí, jako jsou neurony, spoje mezi nimi, typy neuron z hlediska p enosu signál , topologie sítí , somatická a synaptická zobrazení, u ení sítí a role asu v neuronových sítích. V souvislosti s topologií sítí se seznámíme s její transformovatelností do kanonické topologie a v souvislosti se somatickými a synaptickými zobrazeními s jejich skládáním do zobrazení po ítaného sítí. Kone n v souvislosti s u ením si všimneme problému p eu ení a skute nosti, že u ení je ve skute nosti specifická optimaliza ní úloha, p í emž si p ípomene nejtýpí t jší cílové funkce a nejd ležit jší optimaliza ní metody používané pro u ení neuronových sítí. Podíváme se na význam všech t chto konceptí			

<p>osv tlíme v kontextu b žných typ dop edných neuronových sítí. V tématu aproxima ní p ístup k neuronovým sítím si nejd íve všimneme souvislosti neuronových sítí s vyjád ením funkcí více prom nných pomocí funkcí mén prom nných (Kolmogorova v ta, Vituškinova v ta). Poté si ukážeme, jak lze univerzální aproxima ní schopnost neuronových sítí matematicky formalizovat jako hustotu množin zobrazení po ítaných neuronovými sít ími v d ležitých Banachových prostorech funkcí, konkrétn v prostorech spojitých funkcí, prostorech funkcí integrovatelných vzhledem ke kone né mí e, prostorech funkcí se spojitými derivacemi a Sobolevových prostorech. V tématu pravd podobnostní p ístup k neuronovým sítím se nejd íve seznámíme s u ením založeným na st ední hodnot a s u ením založeným na náhodném výb ru a s pravd podobnostními p edpoklady o trénovacích datech, za kterých lze tyto dva druhy u ení neuronových sítí použít. Ukážeme si, jak lze pomocí u ení založeném na st ední hodnot získat odhad podmín né st ední hodnoty výstup sítí podmín ných jejími vstupy. P ípomene si silný a slabý zákon velkých ísel a seznámíme se s obdobou silného zákona velkých ísel pro neuronové sít í s p edpoklady, za kterých platí. Nakonec si p ípomene centrální limitní v tu, seznámíme se s její obdobou pro neuronové sít í, s p edpoklady, za kterých platí a s testy hypotéz, které jsou na ní založené. Ukážeme si také, jak lze t chto test hypotéz využít p í hledání topologie sít í.</p>					
MI-TS1	Teoretický seminář magisterský I			Z	4
<p>Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht í teoretickou informatikou zabývat hloub jí. Ke student m se p ístupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel semináře.</p>					
MI-TS2	Teoretický seminář magisterský II			Z	4
<p>Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht í teoretickou informatikou zabývat hloub jí. Ke student m se p ístupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel semináře.</p>					
MI-TS3	Teoretický seminář magisterský III			Z	4
<p>Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht í teoretickou informatikou zabývat hloub jí. Ke student m se p ístupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel semináře.</p>					
MI-TS4	Teoretický seminář magisterský IV			Z	4
<p>Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht í teoretickou informatikou zabývat hloub jí. Ke student m se p ístupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel semináře.</p>					
MI-VEM	V decké myšlení			KZ	2
<p>Cílem p edm tu je seznámení s v deckou metodou a jejím pohledem na objevování ádu a zákon vesmíru, v etn aspekt lidského života. Kombinuje použití v decké metody v p írodních v dách, matematice, informatice a humanitních v dách. Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí v decké komunikace s použitím výzkumných lánků a poster í.</p>					
MI-VYC	Vy ísilitelnost			Z,ZK	4
<p>Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ísilitelnosti, s aplikacemi ve formální dokazatelnosti.</p>					
MI-ZS10	Zahrani ní stáž pro magisterské studium za 10 kredit			Z	10
<p>Každý student m že jednou v rámci svého magisterského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit í jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci a ohodnocení stáže v IS KOS se v rámci magisterské etapy studia používají p edm ty MI-ZS10, MI-ZS20, MI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit í, které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozd leny do dvou p edm t v p ípad í, že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>					
MI-ZS20	Zahrani ní stáž pro magisterské studium za 20 kredit			Z	20
<p>Každý student m že jednou v rámci svého magisterského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit í jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci a ohodnocení stáže v IS KOS se v rámci magisterské etapy studia používají p edm ty MI-ZS10, MI-ZS20, MI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit í, které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozd leny do dvou p edm t v p ípad í, že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>					
MI-ZS30	Zahrani ní stáž pro magisterské studium za 30 kredit			Z	30
<p>Každý student m že jednou v rámci svého magisterského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit í jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci a ohodnocení stáže v IS KOS se v rámci magisterské etapy studia používají p edm ty MI-ZS10, MI-ZS20, MI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit í, které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozd leny do dvou p edm t v p ípad í, že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>					
NI-AML	Pokro ílé techniky strojového u ení			Z,ZK	5
<p>P edm t seznamuje studenty s vybranými pokro ílými tématy strojového u ení a um ílé inteligence a jejich aplikace na reálné problémy. Témata p edstavují techniky v oblasti doporu ovacích systém í, zpracování obrazu, ízení í propojení fyzikálních zákon s oblastí strojového u ení. Cílem cvi ení je podrobn seznámit studenty s probíranými metodami.</p>					
NI-CAP	lov k v antropologických perspektívách			ZK	2
<p>Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplíny, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naší í "exoti í jších kultur" (témata: p íbuzenství, náboženství, sociální vylou ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Jedná se o p edm t FI-KSA, zm n n pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si p edm t NI-CAP zapsat.</p>					
NI-CCC	Kreativní programování			KZ	4
<p>Studenti pracují na úlohách z praxe, seznámí se s kreativními a p ítom praxí ov enými zp soby vizualizace r ných druh dat. P edm t voln navazuje na základní grafické kurzy (MGA, BLE, ...) a p edstavuje student m vhodné vizualiza ní metody pro tradi ní stejn jako pro open data. Kombinuje známé postupy vizualizace s um leckými metodami za využití moderních technologií. Cílem je vytvo ít zajímavý vizualiza ní projekt. Po ítá se z úzkou spoluprací s IPR CAMP (centrum architektury a m stského plánování) a IIM (Institut InterMédií FEL).</p>					
NI-HSC	Hardwarové útoky postranními kanály			Z,ZK	4
<p>P edm t se v nuje tématu únik informace v hardwarových za ízeních prost ednictvím tzv. postranních kanál í, a to jak jejich teoretické analýze, tak í praktickým útok m. Studenti se seznámí s r znými druhy postranních kanál í, hloub jí se pak budou v novat p edevším útok m pomocí m ení elektrického p íkonu. Nau í se realizovat r zné druhy profilovaných í neprofilovaných útok í a seznámí se s útoky vyšších ád í. Dále si vyzkouší návrh protioopat ení proti t mto útok m a nau í se analyzovat množství a charakter informace unikající prost ednictvím postranních kanál í.</p>					
NI-IAM	Internet a multimédia			Z,ZK	4
<p>P edm t NI-IAM je zam en na principy a aktuální technologie pro sí ové audiovizuální (AV) p enosy. Osnova zahrnuje: snímání audiovizuálních signál í (vstup), prezentaci audiovizuálních signál í (výstup), sí ové protokoly používané p í p enosech, rozhraní za ízení, kodeky, formáty dat a stereoskopie. Pozornost je v nována praktickému využití AV p enos v reálném ase pro zajímavé aplikace. V rámci cvi ení si studenti prakticky vyzkouší sestavení p enosového AV et zce pomocí hardwarových í softwarových prost edk í ov í vliv r ných komponent na kvalitu a asové zpožd ní p enosu. Nau í se jak zajistit sí ovou infrastrukturu pro realizaci kvalitních AV p enos od snímání scény až po prezentaci divák m.</p>					

NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
<p>P edm t je orientován na problematiku sledování jednoho i více cíl , kdy se student nejen seznamuje s existujícími metodami, ale sám si je i zkouší implementovat. D raz je kladen na efektivní využití dostupné informace a její modelování s využitím numpy a scipy. Druhá polovina semestru je zam ěna na vlastní návrh metod a algoritm , analýzu a ov ōvání jejich vlastností. V tomto bod ě je p edm t na hranici vlastního výzkumu a u zájemc m že p er st v záv re nou práci (diplomovou, p íp. i bakalá skou).</p>			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
<p>Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejrozší en ějších paradigmat tvorby software, zejména podnikových informa ních systém , kde je využívána jeho schopnost p irozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto p edm tu navazujeme na znalosti získané v p edm tu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systém v moderním íst objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V p edm tu je kladen d raz na individuální p ístup ke student m, jejich pot eb rozvoje a oblastem zájmu. Krom prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecn uplatnitelné i v ostatních OO jazycích, studenti též získají možnost pracovat na zajímavých projektech a OO technologiích v rámci semestrálních prací s možností spolupráce s praxí a návazných bakalá ských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu p ímému zapojení ve Pharo Consortium.</p>			
NI-PG1	Po íta ová grafika 1	ZK	4
<p>P edm t navazuje na grafické kurzy (p edevším BI-PGA a BI-PGR) a zde získané znalosti prohlubuje state-of-the-art znalostmi, je ur ěný pro zájemce o po íta ovou grafiku na pokro ílé úrovni, studenti získají praktické znalosti s realistickými metodami texturování a raytracingu. Nedílnou sou ástí p edm tu je studium v deckých lánk a jejich následná implementace. Na p edm t bude možné navázat kurzem PG2 dopl ující znalostí PG1 o další oblasti a témata po íta ové grafiky.</p>			
NI-VPR	Výzkumný projekt	Z	5
<p>Prod kan uzná studentovi zápo et z tohoto p edm tu za v decké výsledky na projektech fakulty (nap . publikace, absolvování 2. fáze "Výlet" apod.)</p>			
PI-SCN	Seminá e z íslicového návrhu	ZK	4
<p>P edm t se zabývá problematikou realizace a implementace íslicových obvod -kombina ních i sekven ních. Rozebírá základní zp soby popisu íslicových obvod a základní algoritmy logické syntézy a optimalizace. Seznamuje se základy EDA (Electronic Design Automation) systém a s kombinatorickými problémy objevujícími se v EDA.</p>			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 10.12.2023 v 12:13 hod.