

Trendy v IT a univerzity

20.1.2016 Computer str. 136 connect
Masarykova univerzita, vysoké školy

Cloudové technologie, důraz na bezpečnost a analýza dat. To jsou podle odborníků některé z největších IT trendů současnosti. Jak na ně reagují české **univerzity** složením studia? A jak spolupracují s IT firmami? Nejen na to jsme se zeptali představitelů několika **fakult** zaměřených na studium IT.

Za **Fakultu** informačních technologií Vysokého učení technického v Brně odpovídal proděkan pro vzdělávací činnost v bakalářském studiu Ing. Bohuslav Křena, Ph. D.

* Jaké jsou podle vás v současnosti největší trendy v oblasti IT?

V oblasti IT se neustále zrychlují změny a inovace. Obecně roste složitost, rozšířenost a propojenost IT systémů. S tím, jak se zmenšují rozměry zařízení, zlepšuje se jejich mobilita, a jak se výpočetní technika stále více rozšiřuje, narůstá množství a druhy aplikací a objem nasazení do různých strojů a zařízení. Stále se zvyšuje i dostupný výpočetní výkon a masivně se nasazují různé paralelní systémy (vícejádrové procesory, víceprocesorové počítače, klient-server systémy a cloudy, Internet of Things). Proti efektivnějšímu využití výpočetních prostředků však stojí zvyšující se požadavky na bezpečnost a spolehlivost IT, které lze s ohledem na neustálé změny a rostoucí složitost systémů stále obtížněji splnit.

* Jakým způsobem na tyto trendy reagujete skladbou výuky?

Výuka se zaměřuje zejména na ty principy IT, které mají dlouhodobou platnost. Vychováváme absolventy, kteří budou schopni v oboru pracovat celou svoji kariéru a nejen těsně po absolvování školy. Konkrétní technologie a produkty rychle zastarávají, proto jsou ve výuce obvykle zasazovány do kontextu dlouhodobě platných principů, a tak slouží zejména v roli konkrétních příkladů a aplikací. Ukázkou naší reakce na aktuální trendy v oblasti bezpečnosti je nový obor Bezpečnost informačních technologií v navazujícím magisterském studijním programu, celá řada předmětů zaměřených na bezpečnost a spolehlivost, jako: Bezpečnost informačních systémů, Kryptografie, Systémy odolné proti poruchám, Funkční verifikace číslicových systémů, Bezpečnost a počítačové sítě, Formální analýza a verifikace či Testování a dynamická analýza. S rozšířením IT do většiny oblastí lidské činnosti se od počítačových odborníků stále častěji očekává i orientace mimo jejich obor. Proto v navazujícím magisterském studiu nabízíme i obory přesahující samotné IT, jmenovitě: Bioinformatika a biocomputing, Matematické metody v informačních technologiích nebo Management a informační technologie.

* Co je vaše hlavní lákadlo pro uchazeče o studium?

Naším hlavním argumentem je atraktivita absolventů na trhu práce (zajímavá práce, snadné nalezení nebo změna zaměstnání, vysoce nadprůměrné příjmy). Máme za to, že právě uplatnitelnost absolventů by měla být hlavním kritériem pro výběr oborů studia i mezi uchazeči o studium, ale významnými faktory jsou i unikátní kampus, možnost zapojení do vědeckých, výzkumných i vývojových projektů **fakulty** už od prvního ročníku studia, příležitost absolvovat část studia v zahraničí zejména v rámci programu Erasmus+ nebo prospěchová stipendia přesahující v některých případech i 30 000 Kč za semestr.

* Jakým způsobem spolupracujete na praktickém **vzdělávání** studentů s IT firmami?

Praktické **vzdělávání** zajišťujeme několika způsoby. Jedná se o předměty nebo i o celé skupiny předmětů realizované ve spolupráci s firmami (CISCO, Microsoft, RedHat, IBM, Oracle). Dále se jedná o zvané přednášky odborníků z praxe v rámci vyučovaných předmětů, ale i o bakalářské a diplomové práce zadané a vedené ve spolupráci s firmami. Dále se snažíme udržovat spolupráci s průmyslem a průběžně zjišťovat jeho potřeby v rámci průmyslové rady. Spolupracujeme i na pořádání soutěží a přehlídek prací studentů, například Excel@FIT. Do budoucna bychom rádi spolupráci rozšiřovali – aktuálně připravujeme možnost praxí v průmyslu pro studenty magisterských oborů.

Praxe by měly přinášet zejména to, co na škole lze trénovat jen obtížně, jako je práce v heterogenním týmu a komunikace se skutečnými zákazníky.

* Mají IT firmy zájem o vaše absolventy a proč?

IT firmy mají zájem nejenom o naše absolventy, ale doslova se „perou“ už o naše studenty. Proč tomu tak je, by bylo lepší se zeptat přímo těch firem. Lze však soudit, že je to především proto, že naši absolventi jsou schopni dobře dělat práci, která se od nich očekává. To znamená, že jsou nejen schopní získané odborné znalosti využít v praxi, ale i to, že umějí pracovat v týmu a jsou flexibilní.

* O jaké absolventy je mezi firmami největší zájem?

Zájem je o všechny naše absolventy bez rozdílu typu či oboru studia. Není výjimkou, že firma, která nás osloví se žádostí o spolupráci, si pod spoluprací bohužel představuje jen možnost získat kontakt na naše studenty či absolventy, ideálně ty nejlepší.

* O jaký obor je největší zájem mezi studenty?

Bakalářské studium na FIT je koncipováno jako jednooborové, přičemž jádro studijního programu Informační technologie tvoří povinné předměty, u nichž je obtížné zájem studentů zkoumat. Mezi volitelné předměty s největším počtem zapsaných studentů pak patří Typografie a publikování, Tvorba webových stránek, Skriptovací jazyky, Jazyk C či Programování v .NET a C#. V navazujícím magisterském studijním programu je největší zájem o obory Počítačová grafika a multimédia, Inteligentní systémy a Informační systémy.

Za **Fakultu** elektroniky a informatiky **Univerzity** Pardubice odpovídal **děkan** prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.

* Jaké jsou podle vás v současnosti největší trendy v oblasti IT?

Vývoj v oblasti IT je dynamický a občas může působit až překotným dojmem. Přesto v něm lze vysledovat trendy, jež jsou neustále aktuální, přičemž jejich důležitost dále narůstá. Prvním trendem je zajištění bezpečnosti v IT. Zde hraje významnou roli nejen bezpečnost softwarových aplikací a databázových systémů (dosahovaná důsledným uplatňováním standardů softwarového inženýrství při jejich vývoji), ale rovněž zabezpečení počítačové komunikace. Do této kategorie také spadá problematika bezpečného chování ve světě IT v souvislosti s metodami sociálního inženýrství a jeho využití pro zvýšení zabezpečení IT služeb a komunikací.

Druhým významným trendem v současném světě IT je stále častější zavádění tzv. smart technologií, které propojují oblast standardních IT s celou řadou dalších technických oblastí, jako jsou například elektrotechnika a automatizace.

* Jakým způsobem na tyto trendy reagujete skladbou výuky?

Naši absolventi jsou vybaveni komplexními teoretickými znalostmi z oboru IT, které jsou následně schopni aplikovat v praxi. Moderní trendy jsou ve výuce FEI UPa zohledňovány nejen v rámci povinných předmětů, ale také v celé řadě předmětů volitelných, jež systematicky rozšiřují povinné penzum znalostí o nejnovějších technologiích a přístupech, které jsou v oblasti IT aktuálně využívány.

Jako příklad lze uvést skupiny předmětů zaměřených na počítačové sítě a jejich bezpečnost, moderní přístupy k programovacím technikám a databázovým systémům.

* Co je vaše hlavní lákadlo pro uchazeče o studium?

Nejvýznamnějším benefitem studia a absolvování FEI UPa je velmi dobrá uplatnitelnost na trhu práce, tj. vysoká míra zaměstnanosti všech absolventů. Více než 80 % studentů spolupracuje se svými budoucími zaměstnavateli již v průběhu svého studia.

* Jakým způsobem spolupracujete na praktickém **vzdělávání** studentů s IT firmami?

Praktické **vzdělávání** studentů je nezbytnou součástí studia na FEI UPa. Studenti v rámci výuky absolvují povinnou prázdninovou praxi a ve vybraných předmětech tzv. projektové výuky jsou aktivně zapojováni do praktických projektů vedených externími pracovníky z praxe.

* Mají IT firmy zájem o vaše absolventy a proč?

Z výše uvedeného plyne, že firmy s regionálním, celostátním i nadnárodním působením mají zájem o absolventy FEI UPa, a to hlavně z důvodu jejich širokých kompetencí založených na pevných teoretických základech, které jsou studenti schopni využívat v rámci příslušných řešení v praxi.

* O jaké absolventy je mezi firmami největší zájem?

Firmy po absolventech požadují pevné teoretické základy, které jsou schopni kreativně a samostatně aplikovat. Dále se od absolventů očekává, že jsou připraveni se v dynamicky se rozvíjícím oboru IT kontinuálně vzdělávat. Společnosti, v nichž typicky nacházejí uplatnění absolventi FEI UPa, obvykle nepožadují specifické znalosti konkrétního programovacího jazyka, databázového systému či síťových technologií, ale požadují schopnost rychlé adaptace, dalšího vzdělávání a specializace na konkrétní softwarové a hardwarové vybavení, s nímž příslušná společnost pracuje.

Za **Fakultu** informatiky **Masarykovy univerzity v Brně** odpovídal proděkan pro kvalitu, propagaci a celoživotní **vzdělávání** doc. RNDr. Petr Sojka, Ph. D.

* Jaké jsou podle vás v současnosti největší trendy v oblasti IT?

Před dnešními informatiky stojí výzvy v oblastech bezpečnosti, verifikace programů, internetu věcí, škálovatelnosti zpracování a indexování velkých dat, 3D tisku či v komunikaci člověk – počítač. Nepochybným trendem je využití počítačových vizualizací, datové analytiky, bezpečné a rychlé dostupnosti dat v cloudu, a to vše zobrazitelné na široké škále zařízení, zejména mobilních typu smartphone nebo tablet. Informatika se stává neodmyslitelnou součástí výzkumu, vývoje a inovací jednak klasických přírodovědných oborů, jako medicína, biologie, fyzika, chemie, ale i jazykovědy a humanitních oborů (Digital Humanities).

* Jakým způsobem na tyto trendy reagujete skladbou výuky?

Naše **fakulta** má velmi pestrou nabídku studijních programů. Již názvy bakalářských programů – Aplikovaná informatika, Bioinformatika, Informatika ve veřejné správě, Sociální informatika, Matematická informatika, Paralelní a distribuované systémy, Počítačová grafika a zpracování obrazu, Počítačové sítě a komunikace, Počítačové systémy a zpracování dat, Programovatelné technické struktury nebo Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka ukazují šíři a možnosti studia. Jelikož zájmy studentů i potřeby trhu se výrazně liší, každý student má svobodnou volbu si výběrem portfolia předmětů dotvářet své studium buď pro bezprostřední konkrétní uplatnění, nebo pro pokračování specificky zaměřeného magisterského anebo doktorského studia. Povinné kurzy základů programů jsou doplněny velmi rozsáhlou sadou specifických i mezipředmětových kurzů. Těch student FI najde jen v mateřském katalogu FI přes dvě stovky.

* Co je vaše hlavní lákadlo pro uchazeče o studium?

Imperativem úspěchu je dnes kvalita, a ta je i v případě **univerzitní fakulty** dána personálním zabezpečením instituce. Kromě získávání a udržení osobností působících na **fakultě** se snažíme vyjít uchazečům vstříc širokými možnostmi přizpůsobení jak způsobů studia (věhlasným informačním systémem obsahujícím předmětová diskusní fóra či bohaté elektronické materiály včetně záznamů přednášek), tak obsahu studia volbou povinně volitelných a volitelných předmětů. Šikovné studenty také motivujeme finančně formou stipendií, prospěchových či jednorázových na začátku bakalářského studia.

* Jakým způsobem spolupracujete na praktickém **vzdělávání** studentů s IT firmami?

S IT firmami spolupracujeme velmi úzce. Ve Sdružení průmyslových partnerů **Fakulty** informatiky působí dnes více než třicet firem a toto sdružení funguje už desátým rokem. Poslední roky více než stovka našich absolventů s těmito partnery každý rok úspěšně dokončí své bakalářské a diplomové

práce. Odborníci z partnerských firem se často podílejí na výuce aplikovanějších předmětů, ať už na úrovni třeba případových studií a vstupu na úrovni jedné přednášky za semestr, ale i na úrovni zastřešení celé seminární skupiny nebo i předmětu po celý semestr. A v našem průmyslovém parku, který je součástí komplexu budov FI, pracují na stážích ve firmách desítky studentů.

* Mají IT firmy zájem o vaše absolventy a proč?

Firmy se o naše absolventy přetahují, a na trhu je velký nedostatek IT odborníků. Nástupní platy našich absolventů neustále rostou a letošní průměrný (z 44 získaných odpovědí dotazníku) hrubý plat našeho absolventa překročil 45 000 Kč. V porovnání s absolventy jiných škol je ceněn zejména široký fundament základních a nadčasových znalostí a dovedností, které naše absolventy předurčuje v dlouhodobější perspektivě k vedoucím pozicím v informatice. Praktické zkušenosti studenti získávají často už během studia, některé obory mají dokonce povinnou půlroční praxi ve firmě. Vzhledem k úzké spolupráci s několika desítkami firem v brněnském „křemíkovém údolí“ chceme rozsah povinně volitelných praxí i jako kodifikaci častého souběhu studia s praxí v IT firmách rozšiřovat i u dalších studijních programů.

* O jaké absolventy je mezi firmami největší zájem?

Uplatnění najdou téměř bezprostředně všichni absolventi, poptávka je velká, ale liší se podle konkrétního zaměření IT firmy. Datově analyticky to podloženo nemám, ale připadá mi, že u větších firem roste zájem o ty studenty, kteří nejsou jen jednostranně vzdělanými a specializovanými odborníky, ale mají i základy humanitního **vzdělání**, celostní myšlení a sociálně komunikační schopnosti a dovednosti práce v týmu.

Nejčastěji jsou vyžadovány základní informatické dovednosti, jako je programování, schopnost přepínání mezi úrovněmi abstrakce, úrovněmi detailnosti pohledu na řešený problém, včetně jeho ukotvení do globálního širokého kontextu. Zvyšuje se i zájem po doktorských studentech schopných samostatně védecké práce.

* O jaký obor je největší zájem mezi studenty?

Nejvíce studentů studuje studijní program Aplikovaná informatika, který je kompromisem mezi šíří teoretického informatického základu a možným bezprostředním praktickým uplatněním.

Také je populární program Počítačové systémy a zpracování dat. Někteří studenti vítají i možnost si doplnit aspoň základy svobodných umění (artes liberales), k čemuž FI dává prostor mj. každoročním studentským filmovým festivalem z původních autorských děl studentů, studiem předmětů specializace Grafický design anebo zapojením do studentského proFIdivadla.

Za **Fakultu** informatiky a managementu **Univerzity** Hradec Králové odpovídala proděkanka pro rozvoj a zahraniční styky doc. RNDr. Petra Poullová, Ph. D.

* Jaké jsou podle vás v současnosti největší trendy v oblasti IT?

V současné době se trendy v oblasti IT velmi rychle vyvíjejí. Mezi ty trvalé je možné zařadit například cloudové technologie, důraz na bezpečnost a analýzu chování uživatelů.

* Jakým způsobem na ně reagujete skladbou výuky?

Kromě řady povinných a volitelných předmětů, které odrážejí vývoj v oblasti IT, mají studenti možnost absolvovat mnoho odborně zaměřených workshopů a programů pořádaných ve spolupráci s IT firmami. Příkladem může být program IBM BigData, akce jako Data Hackathon, Barcamp Hradec Králové nebo cykly přednášek CJUG.

* Co je vaše hlavní lákadlo pro uchazeče o studium?

Mimo nabídky zajímavých studijních programů, moderních výukových prostor, špičkového technického vybavení, možnosti účasti na praktických i výzkumných projektech a úzkého kontaktu s praxí mají studenti díky rozsáhlému stipendijnímu programu řadu možností strávit část svého studia na **univerzitách** v Evropě, Asii a Severní i Jižní Americe.

* Jakým způsobem spolupracujete na praktickém **vzdělávání** studentů s IT firmami?

Fakulta spolupracuje s více než stovkou firem. Každoročně pořádá ve spolupráci s Hradeckým IT klastrem, jehož je součástí, veletrh pracovních příležitostí HIT kariéra, odborníci z praxe se podílejí na úpravách a inovacích studijních programů, každoročně proběhne v rámci výuky téměř 40 přednášek firemních expertů.

Firmy mají možnost zadávat témata bakalářských a diplomových prací.

* Mají IT firmy zájem o vaše absolventy a proč?

Většina našich absolventů již v průběhu posledního roku pracuje, takže po ukončení školy nemá problémy s nalezením vhodného uplatnění.

Budoucí zaměstnavatelé oceňují mimo dobrých odborných znalostí i praktické a zahraniční zkušenosti i jazykovou vybavenost studentů FIM.

* O jaké absolventy je mezi firmami největší zájem?

Firmy požadují absolventy s analytickými schopnostmi, systémovým přístupem, orientované na výsledek, precizní, důsledné, vytrvalé a s aktivním přístupem.

* O jaký obor je největší zájem mezi studenty?

Studenti si mohou vybrat ze dvou studijních oborů – Aplikovaná informatika, jehož absolventi se uplatní především na pozicích programátora, návrháře a správce informačních systémů a sítí, webdesignera a Informační management připravující studenty pro výkon funkce manažera nižší až střední úrovně se znalostmi správy informačních systémů, práce se specializovaným softwarem, školící a poradenskou činností.

Foto popis|

O autorovi| Jan Spěšný editor Connectu