

T VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ INFORMACNÍCH
V BRNĚ TECHNOLOGII

VÝROČNÍ ZPRÁVA
2016

Výroční zpráva

2 0 1 6

Vydala Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
2018

Božetěchova 1/2, Brno 612 66 Brno

OBSAH

01	ÚVOD	str. 04
02	LIDÉ@FIT	str. 08
03	VĚDA A VÝZKUM@FIT	str. 14
04	STUDIUM@FIT	str. 26
05	ŽIVOT@FIT	str. 30
06	ZAHRANIČNÍ VZTAHY@FIT	str. 38
07	PRŮMYSLOVÍ PARTNEŘI@FIT	str. 42



SLOVO DĚKANA

Rok 2016 byl patnáctým rokem fakulty informačních technologií. V lidském životě by to byl teprve práh dospělosti, ale fakulta již po této době rozvoje dávno dospělá je. Myslím, že za těch patnáct let Fakulta informačních technologií VUT v Brně vešla ve známost jako fakulta, která je důležitou a pevnou částí Vysokého učení technického v Brně, kde se informační technologie a jejich aplikace opravdu rozvíjí, kde se dá dobře studovat i zkoumat, a kde berou věci vážně, i když třeba někdy s humorem. To, ostatně, můžete posoudit sami i podle této výroční zprávy.

To, že se fakulta dobře rozvíjí, není samozřejmostí a stálo to velké úsilí řadu lidí, zaměstnanců i studentů. Bez tohoto úsilí a tvrdé práce by fakulta dnes nebyla tím, čím je. Dovolte mi, abych za rozvoj fakulty poděkoval všem, kteří se o něj zasloužili. Doufejme, že se nám všem podaří udržet fakultu v současné kondici a třeba ji i trošku zlepšit. Třeba k tomu přispěje i nový vysokoškolský zákon, jehož uvedení do života nás čeká v následujícím roce 2017.

Pavel Zemčík, děkan

STRATEGICKÉ CÍLE

Fakulta informačních technologií (FIT) je žádaným moderním vysokoškolským pracovištěm. Už více než 50 let patří mezi špičku ve výuce a výzkumu technologií, které mění svět. Tuto pozici chceme udržet i v následujících letech. Toto jsou cíle fakulty pro roky 2016–2020:



STUDIUM NA FIT

Fakulta informačních technologií bude pokračovat v rozvoji studijních programů a nabídky studia. Chceme tak udržet stávající kvalitu a aktuálnost výuky a dobré dlouhodobé uplatnění absolventů. V souvislosti s požadavky zaměstnavatelů a s využitím výzkumné infrastruktury se budeme snažit o navýšení počtu studentů, zejména v oblasti informačních technologií, a to včetně toho, že se budeme snažit najít nové možnosti jejich financování v situaci, kdy standardní metody financování studia ze strany MŠMT nárůst počtu studentů neumožňují.

PREZENTACE FAKULTY

Fakulta bude propagovat své činnosti s cílem posilování dobrého jména a image FIT i VUT v Brně jako celku mezi odborníky, ale i mezi veřejností. Podpoří marketingové a propagační aktivity a rozvoj marketingové strategie VUT v Brně tak, aby na FIT přicházeli zejména ti nejlepší a nejtalentovanější uchazeči o studium. Přepracuje webovou prezentaci fakulty tak, aby reflektovala nový vizuální styl i moderní technologický rozvoj, a bude nadále podporovat a rozšiřovat prezentaci fakulty na sociálních sítích.

FIT V ROCE 2016 V ČÍSLECH

2 439
studentů

48
řešených
projektů

197
vyučovaných
předmětů

6
(spolu)
pořádaných
konferencí

37
ukončených
projektů

208
publikací

36
produktů –
– prototypů

42
průmyslových
partnerů

99%
úspěšnost
absolventů
najít si práci po
ukončení studia

T FIT Fakulta informačních technologií
Božetěchova 1/2, Brno

BRNO

INTERNACIONALIZACE

Podpoříme internacionalizaci včetně pobytů studentů i akademických pracovníků na studijních pobytech v zahraničí i v praxi a integraci zahraničních odborníků do pracovišť fakulty. Rádi přijmeme na studijní pobyty studenty ze zahraničí. Zavedeme rovněž anglicky vyučovaný studijní program.

EXCELENTNÍ VÝZKUM A UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ

Na fakultě budeme nadále podporovat a rozvíjet smysluplnou a kvalitní výzkumnou činnost jak v základním výzkumu, tak i v aplikovaném a průmyslovém výzkumu a vývoji. Budeme usilovat o další projektové finanční prostředky na výzkum a přitom se zaměříme pouze na takové projekty, které jsou v souladu se zaměřením fakulty a nevedou k nerealizovatelným nebo neudržitelným závazkům. Budeme podporovat využití výsledků vědecko-výzkumné činnosti v praxi a vytvářet aktivní fakultní strategii pro nakládání s výsledky včetně zakládání start up firem.



02 LIDÉ@FIT

VEDENÍ FAKULTY

DĚKAN ►

prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík



ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

Fakulta informačních technologií je pracovištěm pro více než 300 lidí – jak akademických pracovníků, tak zaměstnanců na odborných pozicích. Vyučující i vědečtí pracovníci na Fakultě informačních technologií patří mezi špičky ve svém oboru, se zkušenostmi z výzkumu i praxe a znalostmi světové úrovně v celé řadě témat.

◀ PRODĚKAN

pro vzdělávací činnost
v magisterském studiu:
doc. Ing. Richard Růžička, Ph.D., MBA



PRODĚKAN ▲

pro vzdělávací činnost
v bakalářském studiu:
Ing. Bohuslav Křena, Ph.D.



PRODĚKAN ►

pro tvůrčí činnost
a doktorské studium:
prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.



▲ PRODĚKAN

pro vnější vztahy:
Ing. Vítězslav Beran, Ph.D.



◀ TAJEMNÍK FAKULTY

Ing. Petr Hajduk

V roce 2016 byli do vedení fakulty nově zvoleni:
děkan: prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík
proděkan pro vnější vztahy: Ing. Vítězslav Beran, Ph.D.
tajemník fakulty: Ing. Petr Hajduk

VEDOUCÍ ÚSTAVŮ A CENTER

VEDOUCÍ ►

Ústavu informačních systémů
doc. Dr. Ing. Dušan Kolář



VEDOUCÍ ►

Ústavu počítačových systémů
prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.



VEDOUCÍ ▲

Výzkumného centra
informačních technologií
prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.



VEDOUCÍ ►

Centra výpočetní techniky
Ing. Petr Lampa



▲ VEDOUCÍ

Ústavu inteligentních systémů
doc. Dr. Ing. Petr Hanáček

◀ VEDOUCÍ

Ústavu počítačové grafiky
a multimédií
doc. Dr. Ing. Jan Černocký



Počet zaměstnanců v roce 2016
(přepočteno na celé úvazky)

72 akademiků
63 vědeckých pracovníků
56 technicko-hospodářských pracovníků
20 pracovníků dělnické profese

VÝZNAMNÁ UZNÁNÍ A OCENĚNÍ

JAROSLAV ZENDULKA

**Pamětní medaile FIT VUT v Brně
(zlatá medaile)**

Akademický senát FIT VUT v Brně udělil Zlatou medaili Fakulty informačních technologií VUT v Brně jako ocenění výrazného přínosu k rozvoji fakulty a celého VUT v Brně během funkčního období děkana v letech 2008–2012 a 2012–2016.

▼ **Předseda Akademického senátu předává zlatou medaili J. Zendulkovi.**



MICHAL BIDLO

**Stříbrná medaile v soutěži Human
Competitive Awards in Genetic and
Evolutionary Computation**

Ocenění bylo uděleno v rámci konference Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO) za novou metodu pro návrh složitých celulárních automatů pomocí evolučních algoritmů, která byla přijata k publikaci v časopisu IEEE Transactions on Evolutionary Computation.



▲ **Druhé místo z celkem 22 příspěvků získal v prestižní soutěži Humies M. Bidlo.**

MARTA ČUDOVÁ

**PRACE Summer of HPC 2016 HPC
Ambassador Award**

HPC Ambassador Award je ocenění udělované organizací PRACE za nejlepší studentský projekt v rámci stáží Summer of HPC. Odborná komise zde hodnotí nadšení a motivaci každého studenta, kvalitu vypracování daného projektu, dosažené výsledky a schopnost je prezentovat široké veřejnosti.



► **Marta Čudová je první Češkou, která získala prestižní Ambassador Award.**

MICHAL KULA

Best Presentation Award (ICSIP 2016)

Příspěvek Michala Kuly New Non-Separable Lifting Scheme for Images prezentovaný v rámci konference 2016 IEEE International Conference on Signal and Image Processing, která se konala v srpnu v Pekingu, byl oceněn cenou Best Presentation Award.

ONDŘEJ LENGÁL

**Cena Antonína Svobody pro nejlepší
dizertační práci roku 2015**

Ondřej Lengál získal za svou dizertační práci na téma Automata in Infinite-State Formal Verification ocenění České společnosti pro kybernetiku a informatiku – Cenu Antonína Svobody pro nejlepší dizertační práci roku 2015.



MICHAL BIDLO

IJCCI-ECTA 2016 Best Paper Award

Ocenění „nejlepší článek ECTA 2016“ uděleno za příspěvek „Evolution of Generic Square Calculations in Cellular Automata“ v rámci konference International Joint Conference on Computational Intelligence (IJCCI), Evolutionary Computation Theory and Applications.

MATĚJ GRÉGR

**Instructor Curriculum Specialist
Award – CCNP**

Ocenění za vynikající výsledky a příspěvky v rámci Cisco Networking Academy.



KATEŘINA ŽMOLÍKOVÁ, VOJTĚCH HAVLENA

Cena Zdeny Rábové

Cena se uděluje za vynikající studijní výsledky, za vynikající tvůrčí aktivity nebo za jiné vynikající aktivity mimořádně zvyšující prestiž Fakulty informačních technologií VUT v Brně.

DOMINIK BREITENBACHER

WMSCI 2016 Session's Best Paper Award

Ocenění za článek Impact of Optimization and Parallelism on Factorization Speed of SIQS na konferenci World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI) 2016.

OLDŘICH PLCHOT

Cen Josefa Hlávky

16. listopadu se na zámku v Lužanech uskutečnilo tradiční předávání cen nadace „Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových“ – nejstarší české nadace podporující vědu a umění. Jednu z Cen Josefa Hlávky pro nejlepší studenty a absolventy pražských veřejných vysokých škol, brněnské techniky a mladé talentované pracovníky Akademie věd České republiky získal Oldřich Plchot z řečové skupiny na ÚPGM.



◀ Oldřich Plchot získal jednu z Cen Josefa Hlávky pro nejlepší studenty a absolventy pražských veřejných vysokých škol, brněnské techniky a mladé talentované pracovníky Akademie věd.

TÝM STUDENTŮ Z VUT, TOMÁŠ PELKA

Texas Instruments Innovation Challenge (TIIC) Europe Design Contest 2016

Tým studentů z VUT pod vedením studenta magisterského studijního programu Fakulty informačních technologií Tomáše Pelky získal hlavní cenu v kategorii Innovation v soutěži Texas Instruments Innovation Challenge (TIIC) Europe Design Contest 2016 pořádané firmou Texas Instruments, jedním z předních výrobců a dodavatelů integrovaných obvodů. Do soutěže byla přihlášena rozšířená verze bakalářské práce zabývající se realizací spolehlivé bezdrátové časomíry pro sportovní využití.

▼ TOMÁŠ PELKA.

Hlavní cena v kategorii Innovation v soutěži TIIC Europe Design Contest

ABSOLVENTI

Ředitelé, manažeři i špičkoví vědci. To všechno jsou absolventi Fakulty informačních technologií. Ta nabízí svým studentům zázemí a celou škálu příležitostí posunout se mezi elitu v oboru.

Že se absolventům FIT daří, potvrzuje také aktuální průzkum mezi absolventy VUT v Brně. Ten sledoval absolventy z let 2013–2014 a jejich současné, tedy dvou až tříleté, působení v praxi. Fakulta informačních technologií v něm získala několik prvenství:

NEJVYŠŠÍ NÁSTUPNÍ PLATY

Čerství absolventi mají nejvyšší nástupní platy – průměrně 32 734 Kč. Po dvou až třech letech dosáhnou na 43 809 Kč. To je o 43% nad průměrem VUT.



NEJRYCHLEJI ZAMĚSTNANÍ

Absolventi FIT jsou nejrychleji zaměstnaní – do 3 měsíců od ukončení školy získalo své první zaměstnání 99% absolventů.

NEJŽÁDANĚJŠÍ

Absolventi FIT získávají také nejvíce nabídek přímo od zaměstnavatele – 29%. 32% procent absolventů získalo práci reakcí na inzerát, 11% učinilo přímou nabídku zaměstnavateli.

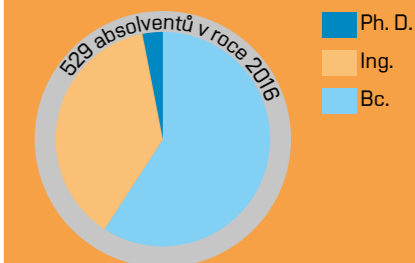
NEJOSVĚDČENĚJŠÍ

Absolventi FIT také při hledání uplatnění nejvíce využívali spolupráce v rámci studia (diplomová práce, projekt, přednášky, atd.) – 23%.

NEJLOAJÁLNEJŠÍ

Absolventi FIT jsou nejloajálnější ke své fakultě – 90% by se opět rozhodlo pro studium na Fakultě informačních technologií.

POČET ABSOLVENTŮ V ROCE 2016



Celkem 529 z toho:

- 313 získalo titul Bc.
- 200 získalo titul Ing.
- 16 získalo titul Ph.D.

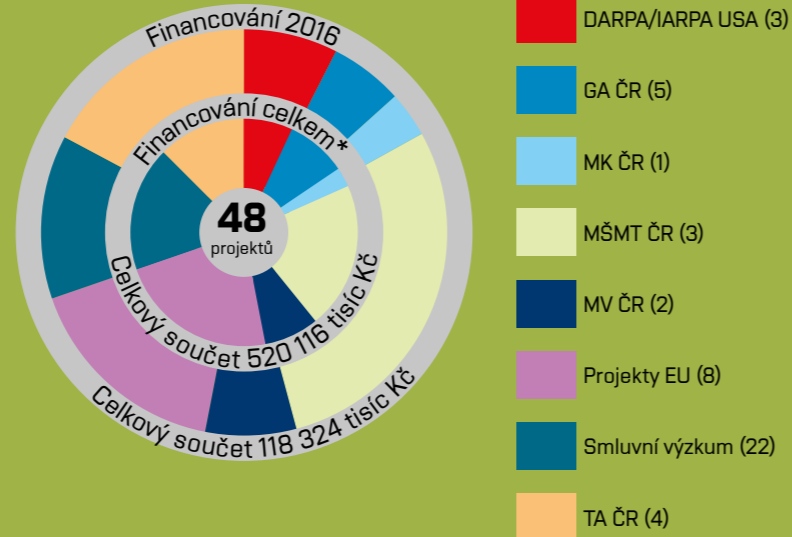
HOME COMING

Vrátit se na svou alma mater, setkat se s akademiky, svými spolužáky či vyučujícími měli možnost absolventi FIT 20. září v rámci prvního ročníku akce Homecoming 2016. Té se zúčastnilo asi 250 bývalých studentů napříč celou více než 50letou historií fakulty. Po diskuzi si mohli prohlédnout laboratoře, muzeum výpočetní techniky či historické sklepy, součástí večerního programu byl také koncert.



03 VĚDA A VÝZKUM @FIT

Fakulta informačních technologií patří mezi špičku ve výzkumu v nejrůznějších oblastech informačních technologií: od hardware přes inteligentní systémy až po multimédia. Více než 20 výzkumných týmů řeší národní i mezinárodní vědecké projekty samostatně i ve spolupráci s jinými univerzitami, výzkumnými pracovišti či renomovanými firmami.



PROJEKTY ŘEŠENÉ NA FIT

NÁZEV PROJEKTU	GARANT PROJEKTU	Agentura	FINANCOVÁNÍ 2016 (tisíc Kč)	FINANCOVÁNÍ CELKEM* (tisíc Kč)
PRISTINE: Programmability in RIna for european Supremacy of virtualized NETworks	Ing. Vladimír Veselý, Ph.D.	Projekty EU	1 559	7 795
Big speech data analytics for contact centers	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	Projekty EU	5 033	16 029
Social Semantic Emotion Analysis for Innovative Multilingual Big Data Analytics Markets	doc. RNDr. Pavel Smrž, Ph.D.	Projekty EU	5 263	10 526
Algorithms, Design Methods, and Many-Core Execution Platform for Low-Power Massive Data-Rate Video and Image Processing	prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík	Projekty EU	4 314	13 463
Applying Pilots Models for Safer Aircraft	prof. Ing. Adam Herout, Ph.D.	Projekty EU	3 230	14 534
Embedded multi-core systems for mixed criticality applications in dynamic and changeable real-time environments	prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík	Projekty EU	1 993	6 133
HoliDes – Holistic Human Factors and System Design of Adaptive Cooperative Human-Machine Systems	prof. Ing. Adam Herout, Ph.D.	Projekty EU	2 363	8 663

Reconfigurable ROS-based Resilient Reasoning Robotic Cooperating Systems	doc. RNDr. Pavel Smrž, Ph.D.	Projekty EU	3 150	9 450
Automatizovaná formální analýza a verifikace programů se složitými datovými a řídicími strukturami s předem neomezenou velikostí	prof. Ing. Tomáš Vojnar, Ph.D.	GA ČR	1 352	4 056
Efficient Automata Techniques for Formal Reasoning	Mgr. Lukáš Holík, Ph.D.	GA ČR	3 166	9 498
Pokročilé metody evolučního návrhu složitých číslicových obvodů	prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.	GA ČR	1 961	5 813
Přibližná ekvivalence pro aproximativní počítání	prof. Ing. Tomáš Vojnar, Ph.D.	GA ČR	2 716	8 148
Rozvoj kryptoanalytických metod prostřednictvím evolučních výpočtů	prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.	GA ČR	746	2 210
CPK – Využití sémantických technologií pro zpřístupnění kulturního dědictví prostřednictvím Centrálního portálu knihoven	doc. RNDr. Pavel Smrž, Ph.D.	MK ČR	3 455	18 887
IT4Innovations excellence in science	prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.	MŠMT ČR	23 903	148 107
Nekonvenční návrhové techniky pro číslicové obvody s vlastní rekonfigurací: od materiálů k implementaci	doc. Ing. Richard Růžička, Ph.D., MBA	MŠMT ČR	699	1 779
Nová řešení pro multimodální biometrii – zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti biometrických technologií	prof. Ing., Dipl.-Ing. Martin Drahanský, Ph.D.	MŠMT ČR	140	1 465
Dolování informací z řeči Pořízené vzdálenými mikrofony	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	MV ČR	2 333	11 688
Sondy pro analýzu a filtraci provozu na úrovni aplikačních protokolů	Ing. Jan Kořenek, Ph.D.	MV ČR	6 726	25 311
Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací (V3C – Visual Computing Competence Center)	prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík	TA ČR	8 414	62 266
Meeting assistant (MINT)	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	TA ČR	2 796	9 088
RODOS – Centrum pro rozvoj dopravních systémů	prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík	TA ČR	1 681	12 583
Využití zobrazovacích technik a počítačového plánování v traumatologii	prof. Dr. Ing. Pavel Zemčík	TA ČR	1 575	4 352
Exploiting Language Information for Situational Awareness (ELISA)	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	DARPA/IARPA USA	1 955	8 283
DARPA – RATS – Robust Automatic Transcription of Speech	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	DARPA/IARPA USA	2 366	6 422
IARPA-BAA-11-02 – Babel Program (BABELON Project)	doc. Dr. Ing. Jan Černocký	DARPA/IARPA USA	4 176	25 047
Smluvní výzkum (22 projektů)		Smluvní výzkum	21 259	68 520
CELKEM			118,324 mil. Kč	520,116 mil. Kč

*Celkový objem financí za projekty.

ÚSPĚCHY VÝZKUMNÝCH SKUPIN

Ocenění za inovativní metodu

Publikace v časopise IEEE Transactions on Evolutionary Computation s impact factorem 10,63 a stříbrná medaile ve světové soutěži Humies 2016. To jsou úspěchy Michala Bidla, který vytvořil inovativní metodu pro návrh složitých celulárních automatů pomocí evolučních algoritmů. Díky ní se výpočty mnohem více zjednoduší a urychlí. Tento postup se uplatní nejen v informatice, ale například i ve vědě, kde ho výzkumníci využijí pro simulaci situací v dopravě, množení bakterií v různých podmínkách nebo třeba pro napodobení postupu eroze krajiny.

Výzkumná skupina Evolvable Hardware, ve které Michal Bidlo působí, neboli EHW@FIT, se zabývá teorií, SW/HW implementací a aplikací biologii inspirovaných výpočetních systémů, zejména na bázi evolučních algoritmů a celulárních automatů.



Spolupráce se společností Facebook

Společnost Facebook v roce 2016 vybrala tým Jana Černockého spolu s dalšími 14 výzkumnými skupinami z Evropy, které zapojila do programu FAIR (Facebook Artificial Intelligence Research), který má za cíl urychlit pokrok v oblasti umělé inteligence. Vysoce výkonné servery pomohou výzkumníkům na FIT s rychlejším zvládnutím výpočetních operací.

Výzkumná skupina dolování dat z řeči BUT Speech@FIT je předním světovým pracovištěm v oboru dolování informací ze spontánních řečových dat. Zabývá se identifikací řečníka, jazyka, detekcí klíčových slov či tvorbou řečových dat.



Včasná diagnóza rakoviny prsu

Jiří Jaroš získal grant na projekt Fotoakustické/ultrazvukové mamoskopie pro ohodnocení a detekci lézí v prsou. Cílem projektu PAMMOTH je vyvinout, validovat a uvést do praxe nový přístroj pro neinvazivní screening prsou s cílem včasné diagnostikovat rakovinu prsou. **Výzkumná skupina Superpočítačových technologií SC@FIT, kterou Jiří Jaroš vede, se zajímá o architekturu a výstavbu vysoce výkonných systémů, jejich provoz a nasazení ve vědeckotechnických aplikacích. Oblast zájmu zahrnuje jak špičkové superpočítače v kategorii TOP500, tak i systémy určené pro nízkou spotřebu a systémy sestavené ze speciálních akceleratorů, např. Intel Xeon Phi nebo grafické karty Nvidia.**

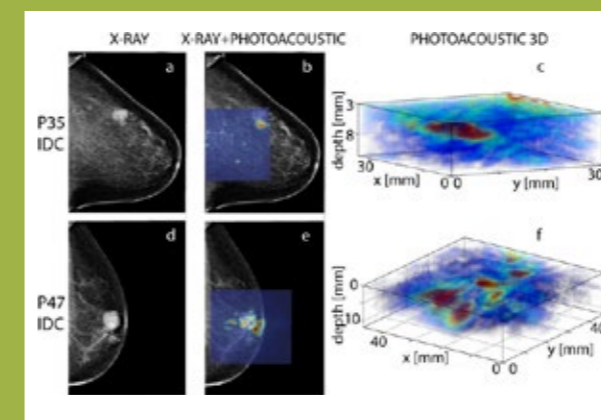


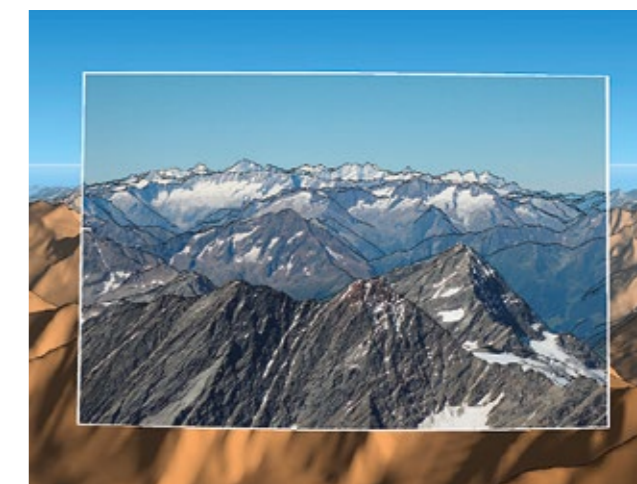
Foto: Eur Radiol. 2016 Nov;26(11):3874-3887. Epub 2016 Mar 5.



Vizuální geolokalizace s Adobe

Tým CPhoto@FIT pod vedením Martina Čadíka navázal výzkumnou spolupráci s firmou Adobe a výzkumnou institucí Inria Paříž. Společný výzkum se zabývá oblastí výpočetní fotografie a vizuální geolokalizace.

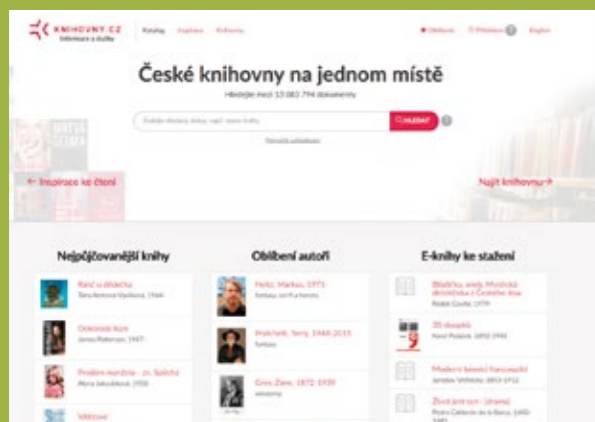
Výzkumná činnost skupiny CPHOTO@FIT se zaměřuje na výpočetní fotografii, vizuální geo-lokalizaci, zpracování obrazu s vysokým dynamickým rozsahem (HDR), vizuálním vnímáním a automatickým hodnocením kvality obrazu a videa.



Zpřístupnění kulturního dědictví

Tým Pavla Smrže získal projekt vybudování Centrálního portálu českých knihoven. Ten bude integrovat informační zdroje různého charakteru – zejména databáze popisující nebo obsahující informace o našem kulturním dědictví nebo plné texty, které jsou jeho součástí. Pro plnohodnotné využití těchto informací je nutné je uživateli přehledně zpřístupnit s co největším využitím znalosti syntaktické a sémantické struktury zpřístupňovaných informací.

Výzkumná skupina znalostních technologií KNoT@FIT je nejmladší součástí výzkumu v oblasti interakce člověka s počítačem na Fakultě informačních technologií. Zaměřuje se na praktické aplikace zpracování přirozeného jazyka, které jsou bezprostředně začlenitelné do aktuálních uživatelských rozhraní.



Česká hlava a Nejlepší spolupráce

Karta COMBP-CH, na které pracoval tým kolem Jana Kořenka, se dostala v roce 2016 mezi exceletní výsledky RIV a získala prestižní ocenění Česká hlava. Firmě Netcope Technologies ve spolupráci se sdružením CESNET podařilo vyvinout světově první síťovou kartu pro zpracování 100G Ethernetu, tedy pro zpracování toků dat na těch nejrychlejších páteřních sítích. Na základě této karty zákazníci a partneři firmy vybudovali několik unikátních řešení se špičkovými technickými parametry souvisejícími se zpracováním datových toků v počítačové síti, například řešení pro detekci a ochranu před kybernetickými útoky, testování sítě či zabezpečení komunikace šifrováním. Výsledkem nasazení těchto řešení je rychlejší a bezpečnější Internet pro všechny. Tento projekt získal také 2. místo za Nejlepší spolupráci roku. **Výzkumná skupina akcelerovaných síťových technologií ANT@FIT se zabývá akcelerací časově kritických operací, které se používají v zařízeních síťové infrastruktury a pro monitorování a bezpečnost sítí.**



Velký test světelných zdrojů

Rozsáhlé testování více než padesátky světelných zdrojů provedl v roce 2016 tým Martina Draňanského z Fakulty informačních technologií ve spolupráci s výzkumníky z rakouské Vorarlberg University of Applied Sciences. Vědci se při testování zaměřili například na hustotu světelného toku, analýzu jasů, tepelný profil, teplotu světla nebo míru blikání světelného zdroje. Měřili také hladinu CO₂ ve vzduchu, proudový odběr nebo zda zdroj neruší ostatní elektrická zařízení či bezdrátový přenos. Kromě více než desítky přístrojů využili odborníci také subjektivní testování uživatelů.

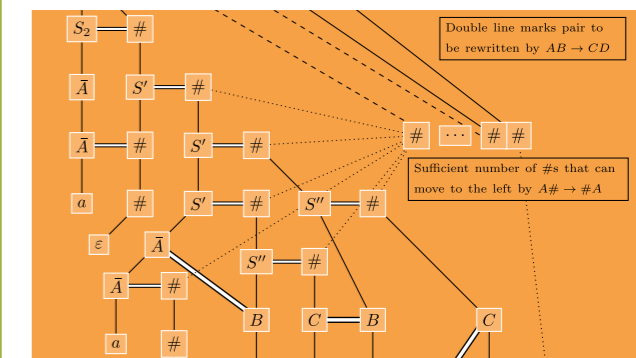
Výzkumná skupina STRaDe – Security Technology Research and Development – se věnuje výzkumu a vývoji technologií v oblasti bezpečnosti se zaměřením jak na software, tak i na hardware. Největší část výzkumu se zaměřuje na biometrii. Další a neméně důležitou výzkumnou oblastí, již se skupina zabývá, jsou senzorové systémy a jejich aplikace především v robotice.



Nové normální formy pro obecné gramatiky

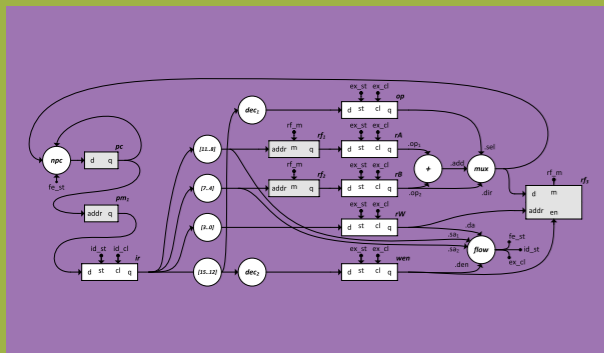
Výzkumná skupina Formálních modelů v roce 2016 publikovala dva články v časopisech s významným impact factorem. V oxfordském The Computer Journal článek Phrase-Structure Grammars: Normal Forms and Reduction, který zavádí dvě nové normální formy pro obecné gramatiky, v nichž mají bezkontextová i nebezkontextová pravidla předepsanou formu. A článek Simple Matrix Grammars and Their Leftmost Variants v International Journal of Foundations of Computer Science, který demonstruje, že dvoukomponentové maticové gramatiky pokrývají svou výpočetní silou celou rodinu maticových gramatik.

Výzkumná skupina formálních modelů pod vedením Alexandra Meduny se soustředí na výzkum formálních jazyků a jejich modelů, zejména automatů, gramatik a systémů, které jsou na nich založeny.



Automatizovaná analýza a verifikace systémů

Výzkumná skupina VeriFIT, která se zaměřuje na výzkum v oblasti metod automatizované analýzy a verifikace systémů, v roce 2016 úspěšně publikovala články na špičkových mezinárodních konferencích – např. TACAS'16, ICSE'16, ATVA'16, VMCA'16, FSTTCS'16. **Zájem Výzkumné skupiny automatizované analýzy a verifikace VeriFit zahrnuje formální analýzu a verifikaci, dynamickou analýzu, inteligentní testování i metody automatického opravování systémů. Skupina se zabývá základním výzkumem, ale také vývojem prototypových verifikačních nástrojů a jejich ověřováním na vhodných případových studiích.**



Další výzkumné týmy

- SECURITY@FIT, Brno University Security Laboratory
- Výzkumná skupina Systémy odolné proti poruchám, diagnostika a testování
- GRAPH@FIT – Výzkumná skupina počítačové grafiky
- Výzkumná skupina vysoce náročné výpočty
- Výzkumná skupina inteligentních systémů
- Výzkumná skupina informačních a databázových systémů
- Výzkumná skupina Hardware-Software Codesign
- Výzkumná skupina modelování a optimalizace
- Výzkumná skupina managementu v softwarovém inženýrství
- Výzkumná skupina zpracování obrazu a videa
- Výzkumná skupina dolování dat z řeči BUT Speech@FIT
- NES@FIT – Výzkumná skupina počítačové sítě a vestavěné systémy
- Výzkumná skupina Nekonvenční číslicové obvody
- ROBO@FIT – Výzkumná skupina robotiky



HABILITAČNÍ ŘÍZENÍ

Ing. Peter Chudý, Ph.D., MBA

Zahájení řízení: 4. 4. 2016

Jmenován: 5. 12. 2016

Název habilitační práce:

Prototyping of a Digital Flight Control System

Mgr. Adam Rogalewicz, Ph.D.

Zahájení řízení: 4. 4. 2016

Jmenován: 5. 12. 2016

Název habilitační práce:

Symbolic Representations of Dynamic Data Structures in Program Analysis

OBORY, VE KTERÝCH JE FIT ŠPIČKA:

- Řečové technologie
- Počítačové systémy
- Vestavěná zařízení
- Superpočítačové technologie
- Umělá inteligence
- Bezpečnost IT
- Ultrazvukové rekonstrukce
- Robotika
- Evoluční algoritmy
- Formální analýza a verifikace





ÚSTAVY A CENTRA

Ústav informačních systémů

Ústav informačních systémů zajišťuje výuku předmětů magisterského oboru Informační systémy, který zahrnuje oblasti programování, formálních jazyků a překladačů, databázových a informačních systémů, počítačových sítí, formálních specifikací, internetových a distribuovaných aplikací. Cílem je seznámit studenty s teorií, technologiemi a postupy používanými při vývoji informačních systémů a naučit je takové systémy vyvíjet s použitím moderních vývojových prostředků, metod a technologií. Kromě toho zajišťuje ústav též výuku řady základních předmětů v bakalářském programu a nabízí předměty v doktorském programu Informační technologie.

Vědecko-výzkumná činnost ústavu zahrnuje oblast databázových technologií,

implementace informačních systémů, řízení softwarových projektů, teorie formálních jazyků a překladačů. Hlavními výzkumnými zájmy členů ústavu jsou:

- objektové modelování, objektově orientované databázové systémy, návrh databáze
- získávání znalostí z databází
- formální specifikace reaktivních systémů a systémů pracujících v reálném čase
- počítačové sítě a komunikační protokoly
- implementace informačních systémů
- softwarové metriky a řízení softwarových projektů
- formální jazyky
- funkcionální jazyky

Výuka většiny předmětů je doplněna projekty nebo laboratorními cvičeními, při kterých studenti získají praktické návyky a zkušenosti s nejnovějšími programovými produkty, s řešením softwarových projektů a naučí se týmové práci a řízení projektů.

Publikace

■ Prezentace, el. dokumenty	3
■ Nепublikováno	1
■ Články na konferenci	10
■ Články v časopise	10

Vedoucí ústavu:
doc. Dr. Ing. Dušan Kolář



Ústav inteligentních systémů

Ústav inteligentních systémů zajišťuje výuku předmětů tří magisterských oborů, a to Bezpečnost informačních technologií, Inteligentní systémy a Matematické metody v informačních systémech. Většina předmětů je doplněna projekty nebo laboratorními cvičeními, při kterých studenti získají praktické návyky a zkušenosti s nejnovějšími programovými produkty a systémy.

Vědecko-výzkumná činnost ústavu je zaměřena především na problematiku inteligentních systémů, zejména biometrických systémů a robotiky, ale pozornost je věnována také systémům pro specifické aplikace, komunikačním systémům a senzorovým sítím. Dalšími oblastmi zájmu jsou integrace

komponent do vestavěných aplikací, návrhy rozhraní, využívání paralelismu na více úrovních, simulace a prototypování různých konfigurací. Významnou roli hraje také výzkum technik automatizované formální analýzy a verifikace i dynamické analýzy a testování software i hardware, ve kterých pracovníci ústavu získali řadu projektů (včetně mezinárodních), publikací na prestižních konferencích i v časopisech a také řadu významných mezinárodních ocenění.

Publikace

■ články na konferenci	28
■ články v časopise	14
■ technické zprávy	1

Vedoucí ústavu
doc. Dr. Ing. Petr Hanáček



Ústav počítačové grafiky a multimédií

Ústav počítačové grafiky a multimédií (ÚPGM) se věnuje výzkumu a výuce v oblastech interakce člověka s počítačem, dolování multimediálních a multimodálních dat, zpracování obrazu a videa, počítačové grafiky, dolování informací z řeči, moderních přístupů automatického řízení systémů, znalostních technologií a zpracování velkých dat. Staví na pevných základech matematiky, fyziky, teoretické informatiky, zpracování signálů, automatizace a strojového učení, využívá masivních výpočetních prostředků, jako jsou superpočítače, výpočetní cluster, GP-GPU akcelerátory a specializované architektury programovatelných hradlových polí (FPGA) a signálových procesorů (DSP).

ÚPGM disponuje speciálními zařízeními pro interakci člověka s počítačem, mj. dvěma simulátory letadel pro výzkum a vývoj uživatelských rozhraní a autonomních

automatických systémů v letectví, robotem PR2, zařízením pro projekci 3D videa, holografickou laboratoří, terabytovými databázemi obrazu, textu a řeči a zařízením pro pořizování vícekanálového audia.

V rámci VUT v Brně je pracovištěm s největším počtem evropských projektů, má projekty financované americkými agenturami DARPA a IARPA a řadu národních projektů.

Publikace

■ abstrakty	2
■ kniha	1
■ prezentace, el. dokumenty	1
■ kapitoly v knize	2
■ články na konferenci	45
■ články v časopise	5
■ výzkumné zprávy	1
■ technické zprávy	1
■ disertace	2

Vedoucí:
doc. Dr. Ing. Jan Černocký



Ústav počítačových systémů

Ústav počítačových systémů zajišťuje výuku zejména hardwarově orientovaných předmětů. v bakalářském, magisterském i doktorském studijním programu. V navazujícím magisterském studijním programu garantuje obory Počítačové a vestavěné systémy a Bioinformatika a biocomputing.

Pro výuku i výzkumnou činnost UPSY disponuje dobře vybavenými laboratořemi:

- laboratoř rekonfigurovatelného hardware
- laboratoř aplikovaných mikrokontrolérů
- laboratoř konstrukce PC
- laboratoř plošných spojů

Vědecko-výzkumná činnost ústavu zahrnuje HW/SW architekturu výpočetních systémů, a to na úrovních číslicových obvodů, jedno- a více-procesorových systémů (vč. GPU), vestavěných systémů, aplikačně-specifických integrovaných obvodů, rekonfigurovatelných systémů na bázi hradlových polí (FPGA), počítačových clusterů a superpočítačů.

Ústav také zkoumá problematiku systémů odolných proti poruchám, testování a spolehlivosti číslicových systémů, metody návrhu číslicových systémů s ohledem na nízký příkon, přibližné počítání a metody biologií

inspirované umělé inteligence pro návrh, adaptaci a samoopravu číslicových systémů.

Mezi nejdůležitější aplikační oblasti patří:

- akcelerované výpočetní technologie pro vysokorychlostní sítě
- aplikace superpočítačů v oblasti vysoce náročných simulací
- akcelerátory bioinformatických výpočtů
- akcelerace a optimalizace v pozemní dopravě
- adaptivní hardware v FPGA
- biologií inspirované metody návrhu číslicových systémů
- návrh systémů odolných proti poruchám
- vestavěné a RT systémy
- nekonvenční výpočetní architektury

Členové UPSY jsou zapojeni do řady mezinárodních i národních výzkumných projektů (vč. projektu Národního superpočítačového centra IT4Innovations), intenzivně spolupracují s českými i zahraničními univerzitami, průmyslovými partnery a dalšími subjekty.

Publikace

- abstrakty 5
- články na konferenci 39
- články v časopise 12

Vedoucí ústavu:

prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.



Výzkumné centrum informačních Technologií – IT4innovation

Vědecké centrum IT4I je unikátní projekt, který spojuje funkci výzkumného centra pro akademické účely s výzkumem pro potřeby aplikační sféry a součinnost s komerčními subjekty formou smluvní spolupráce. Hlavními okruhy výzkumu jsou rozpoznávání a prezentace informací z multimediálních dat a bezpečné a spolehlivé architektury, sítě a protokoly. Pro studenty zde vznikají velmi dobré příležitosti – mohou se seznámit se špičkovými projekty a mimoakademickým způsobem práce.

Vedoucí VCIT:

prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.

IT4I v číslech

investice do výzkumného centra:

148 mil. Kč

projektů za poslední 2 roky:

100+

projektů z komerčního světa:

2016 = 19

průměrný objem zakázky:

1 mil. Kč



Centrum výpočetní techniky

Centrum výpočetní techniky zajišťuje provoz počítačových laboratoří, výpočetní techniky, fakultní počítačové sítě, serverů a informačních systémů. Počítačové laboratoře umístěné v centru jsou využívány jak pro rozvrhovanou výuku, tak pro

řešení projektů, diplomových prací a výzkumných úkolů. Mimo rozvrhovanou výuku jsou laboratoře volně přístupné všem studentům Fakulty informačních technologií.

Vedoucí CVT:
Ing. Petr Lampa



04 STUDIUM @FIT

Fakulta informačních technologií je moderním mezinárodně uznávaným vysokoškolským pracovištěm. Patří dlouhodobě mezi špičku ve výuce výzkumu technologií, které mění svět – od hardware přes inteligentní systémy až po multimédia. V moderním kampusu s unikátním vybavením nabízí studentům vysoce ceněné vzdělání v oblasti IT ve všech stupních studia: v tříletém bakalářském, v dvouletém navazujícím magisterském i ve čtyřletém doktorském.

Ředitelé, manažeři i špičkoví vědci. To všechno jsou absolventi FIT. Dveře do světa IT jsou na Fakultě informačních technologií zkrátka otevřeny dokořán.

5 důvodů, proč je FIT jednou z nejžádanějších fakult:



ŠPIČKOVÉ ZÁZEMÍ

Stamilionové investice v posledním desetiletí pomohly vytvořit pro studenty jedinečné zázemí. V prostorách unikátního kampusu jsou jim k dispozici ty nejmodernější technologie, špičkově vybavené laboratoře i posluchárny, knihovna a menza, ale i zázemí pro relaxaci či odpočinek.

BLÍZKO PRAXI

Klademe důraz na kvalitní teoretickou přípravu, ale jsme si vědomi i důležitosti provázání s praxí. Spolupracujeme s klíčovými podniky v oboru. Studenti tak mají možnost pracovat na průmyslových tématech v rámci školních projektů. V průběhu studia navíc mohou získat řadu certifikátů.

O ABSOLVENTY JE ZÁJEM

Absolventi FIT jsou jedněmi z nejžádanějších na trhu práce a mají průměrně nejvyšší nástupní platy: téměř 33 tisíc korun.

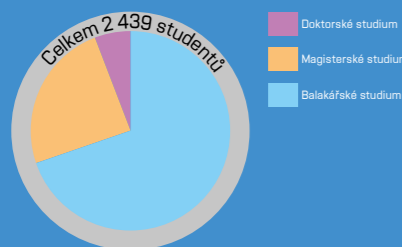
MEZI EXPERTY

Na FIT získají studenti nejen žádané, ale zejména kvalitní vzdělání. Jeho obsah se s ohledem na dynamiku oboru neustále inovuje. Vyučující na FIT patří mezi světové špičky ve svém oboru. Vedle výuky jsou často zodpovědní za vlastní výzkum, což znamená, že studenti získají to nejlepší z obou: akademického odborníka, který má zkušenosti z praxe.

ZÁZEMÍ VELKÉ UNIVERZITY

Vysoké učení technické v Brně je co do počtu studentů největší technickou univerzitou v ČR. A má co nabídnout: sportovní i kulturní aktivity, výuku jazyků, možnost studia předmětů z různých fakult, menzy i ubytovací zařízení.

POČET STUDENTŮ



Celkem 2 439 studentů, z toho 1 524 na bakalářském studiu 623 na magisterském studiu 280 na doktorském studiu

ZÁJEM O STUDIUM

Bakalářské studium

počet přihlášek: 1 524
počet zapsaných studentů: 623

Magisterské studium

počet přihlášek: 413
počet zapsaných studentů: 280

Doktorské studium:

počet přihlášek: 44
počet zapsaných studentů: 40

79%
studentů získá
zkušenosti
z praxe

99%
absolventů najde
do 3 měsíců práci

32 734 Kč
je průměrný nástupní plat
absolventů



STUDIJNÍ PROGRAMY

V současné době zajišťuje Fakulta informačních technologií výchovu odborníků s kvalifikací bakalář (Bc.) v tříletém bakalářském studijním oboru Informační technologie, inženýr (Ing.) v dvouletém navazujícím magisterském studijním programu Informační technologie a doktor (Ph.D.) ve studijním programu Výpočetní technika a informatika.

Tyto studijní programy plně odpovídají Boloňské deklaraci pro rozvoj vysokého školství v Evropě a jsou strukturou studia plně kompatibilní v rámci Evropy. Studenti tak mohou část studia absolvovat na univerzitách v zahraničí a tím získat cenné zkušenosti.

BAKALÁŘSKÉ STUDIUM:

■ Informační technologie

Moderní interdisciplinární obor, který absolventům poskytuje široké uplatnění v praxi – od analytiků, programátorů, testerů či údržbářů rozličných softwarových systémů nebo

návrhářů a konstruktérů počítačových systémů a sítí, přes mezioborové aplikace počítačů třeba až k manažerům a podnikatelům v oblasti ICT.

MAGISTERSKÉ STUDIUM:

Navazující magisterský studijní program nabízí obory, které umožňují studentům získat hlubší znalosti a specializovat se ve zvolené oblasti. Získají tak návrhářské a analytické dovednosti, které jim umožní uplatnit se v praxi jako tvůrčí experti daného oboru informačních technologií:

- **Bezpečnost informačních technologií**
- **Bioinformatika a biocomputing**
- **Informační systémy**
- **Inteligentní systémy**
- **Matematické metody v IT**
- **Počítačová grafika a multimédia**
- **Počítačové a vestavěné systémy**
- **Počítačové sítě a komunikace**

DOKTORSKÉ STUDIUM

■ Výpočetní technika a informatika

Studijní program nabízí vynikajícím absolventům magisterského studia

prestižní univerzitní vzdělání nejvyššího typu v oblastech informatiky, výpočetní techniky či informačních technologií, které je specializované vzhledem ke zvolenému tématu disertační práce. Klíčovou součástí doktorského studia je výzkum, často i v mezinárodních výzkumných týmech, spojený s aktivní účastí na vědeckých konferencích a stážích na zahraničních univerzitách.

PŘEHLED OBHÁJENÝCH DIZERTAČNÍCH PRACÍ

- **Barabas Maroš, Ing.:** Bezpečnostní analýza síťového provozu pomocí behaviorálních signatur
- **Bařina David, Ing.:** Jádra schématu liftingu pro vlnkovou transformaci
- **Bendl Jaroslav, Ing.:** Predikce vlivu aminokyselinových substitucí na funkci proteinů
- **Grégr Matěj, Ing.:** Účtování uživatelů v sítích nové generace
- **Hannemann Mirko, Dipl. Ing.:** Rozpoznávací sítě založené na konečných stavových převodnicích pro dopředné a zpětné dekodování v rozpoznávání řeči
- **Henzl Martin, Ing. Mgr.:** Bezpečnost protokolů bezkontaktních čipových karet
- **Homoliak Ivan, Ing.:** Detekce útoků v síťovém provozu
- **Kajan Rudolf, Ing.:** Zpracování multimediálních dat v heterogenním distribuovaném prostředí

- **Kaštil Jan, Ing.:** Optimalizace algoritmů a datových struktur pro vyhledávání regulárních výrazů s využitím technologie FPGA
- **Korček Pavol, Ing.:** Kalibrace vysokorychlostní mikrosimulace dopravy
- **Mates Vojtěch, Ing.:** Dotazem řízené kontextově orientované workflow
- **Navrátil Jan, Ing.:** Kvalitní zobrazení stínů pro složité světelné zdroje
- **Petrlik Jiří, Ing.:** Multikriteriální genetické algoritmy v predikci dopravy
- **Szentandrás István, Ing.:** Určení pozice kamery v reálném čase pro rozšířenou realitou
- **Valenta Václav, Ing.:** Řešení parciálních diferenciálních rovnic s využitím aposteriori odhadu chyby
- **Veselý Vladimír, Ing.:** Nový úsvit pojmenování, adresování a směrování na internetu
- **Zachariáš Michal, Ing.:** Návrh a aplikace dvourozměrných vizuálních markerů pro speciální účely

STUDENSKÁ UNIE

Účelem Studentské unie FIT VUT v Brně je zprostředkovávat kontakt mezi studenty FIT a vedením fakulty (a to v obou směrech), zlepšovat podmínky studentů na fakultě a organizovat pro studenty volnočasové aktivity. Pořádá nebo spolupodílí se na organizaci řady akcí. V roce 2016 byl předsedou Studentské unie zvolen Jan Lamacz.

NOVÉ PŘEDMĚTY v roce 2016

- Výpočetní fotografie
- Programovací seminář
- Pokročilá administrace operačního systému Linux
- Analýza binárního kódu
- Pokročilá matematika
- Pokročilé techniky návrhu číslicových systémů
- Matematické základy fuzzy logiky

FIT vzdělává budoucí:

Analytiku

Konstruktéry
počítačových sítí

Výzkumníky, vědce a pedagogy

Programátory
Manažery
a podnikatele v ICT

Bezpečnostní administrátory

Testery

Počítačové
inženýry





05 ŽIVOT @FIT

AREÁL A HISTORIE

Jaké to je učit se mezi zdmi kláštera ze 14. století o technologiích budoucnosti? Kampus je unikátním spojením citlivě rekonstruovaného historického areálu a nových moderních staveb.

Málokterá z vysokých škol se může pochlubit tím, že je objekt v jejím vlastnictví zapsán na seznamu zámků České republiky, a navíc je smysluplně využitý. Základem a dominantou kampusu je rekonstruovaný kartuziánský klášter, jehož jižní křídlo nahradil moderní posluchářský komplex. V historickém jádru je rozsáhlá knihovna se zázemím, pracovny softwarových ústavů, vedení fakulty či muzeum výpočetní techniky. V místech, kde dříve pobývali kartuziáni, dnes nachází ubytování významné osobnosti působící ve vědě i výuce.

Nadzemní lávka spojuje klášter s pavilonem ústavů, ve kterém jsou umístěny učebny, laboratoře, pracovny pedagogů i podzemní parkoviště. Pavilon navazuje na rekonstruovaný klášterní pivovar, jehož součástí jsou stravovací provozy (restaurace, menza), studentský klub, divadelní sál, výstavní prostory i ubytovací kapacity.

Nejnovější budovou areálu je Výzkumné centrum informačních technologií. To poskytuje prostory pro technologii přístupového bodu superpočítače a kvalitní pracovní prostředí pro výzkumníky s přístupem k nejmodernější technice. Na výzkumné centrum navazuje zámeček, který poskytuje zázemí zejména pro doktorandy a pro spolupráci ve vědě a výzkumu.

Součástí areálu jsou také veřejnosti přístupné klášterní zahrady okolo historických klauzur i komorní zelený park s kavárnou.



HISTORIE

Areál kartuziánského kláštera byl založen v druhé polovině 14. století a od té doby prošel bohatým stavebním vývojem. Po josefínských reformách na konci 18. století připadl klášter armádě, která ho využívala až do roku 1962, kdy areál získalo Vysoké učení technické v Brně a umístilo sem elektrotechnickou fakultu. Po rozdělení fakult na FEKT a FIT v roce 2002 připadl již nevyhovující areál Fakultě informačních technologií. Rekonstrukce a dostavba proběhly v letech 2006–2013 a přední brněňští architekti při ní využili nejnovější poznatky o tvorbě vysokoškolských výukových



INVESTICE DO AREÁLU V ROCE 2016

Servisní údržba: 2,5 milionu korun
Rekonstrukce: 2,4 milionu korun

prostor. Vysoké učení technické v Brně touto rozsáhlou rekonstrukcí a dostavbou získalo jeden z nejkrásnějších areálů splňující nejnáročnější kritéria funkčnosti kladená na moderní technickou univerzitu.



MUZEUM VÝPOČETNÍ TECHNIKY

V muzeu se nyní nachází téměř padesát různých (převážně osobních) počítačů, doplňuje je asi třicítka dobových periferních zařízení, kromě toho expozice zahrnují dalších asi 60 drobných exponátů. Expozice počítačových pamětí ukazuje vývoj technologie od pamětí prvních počítačů, které u nás vznikaly koncem 50. let, prakticky až do současnosti.



KNIHOVNA

Téměř 20 tisíc knihovních jednotek, 100 studijních míst a 20 míst s počítači a terminály zpřístupňuje 43 hodin týdně knihovna fakulty. Jejích 688 m² v nejstarších a historicky nejcennějších prostorách kláštera mohou studenti využít jako studovnu pro samostatné studium i místo ke skupinové práci.

Počet knihovních jednotek ke dni 31. 12. 2016	19 848
Počet přírůstků knihovních jednotek za rok 2016	2 022
Počet úbytků knihovních jednotek za rok 2016	858
Počet aktivních uživatelů v roce 2016	2 389
Počet výpůjček v roce 2016	11 433
Prostředky na nákup fondů (ústav, granty, fakultní zdroje)	554 979 Kč

ŠPIČKOVÉ TECHNOLOGIE

Jeden z nejvýkonnějších počítačů na světě, unikátní simulátor nebo třeba výpočetní cluster. Na Fakultě informačních technologií jsou vyučujícím i studentům k dispozici ty nejmodernější technologie a jako studenti s nimi můžete i pracovat.



LABORATOŘE

- **Laboratoře a oblasti výzkumu týkající se bezpečnosti a Průmyslu 4.0**
- **Síťová laboratoř** – analýza, monitorování a bezpečnost vysokorychlostních počítačových sítí
- **Laboratoř plošných spojů** – návrh, výroba, osazení a oživení desek plošných spojů pro elektronická zařízení na úrovni současných trendů
- **Biometrická laboratoř** – otisky prstů, daktyloskopie, detekce živosti, rozpoznání ruky, písma a podpisu, žil ruky, duhovky, sítnice a obličeje
- **Multimediální laboratoř pro návrh pokročilých integrovaných systémů** – systémy pro podporu operátora při náročných činnostech
- **Robotická laboratoř** – pozemní i vzdušné platformy, měření, fúze a rekonstrukce 3D dat, plánování akcí a misí, vývoj specifických platform a elektroniky
- **Laboratoř komunikace člověka se strojem** – integrace sensorických a vizualizačních zařízení (VR/AR) pro blízkou spolupráci člověka s roboty
- **Laboratoř mikroskopické analýzy** – mikroskopická analýza čipů a bezdrátové komunikace
- **Optická laboratoř** – holografie a zobrazování HDR obrazů
- **Datové a výpočetní centrum** – výpočetní cluster (řazen SGE) a datové centrum

AKCE

ŠKOLA, KTERÁ ŽIJE.

Studentské konference, přednášky předních světových odborníků ale třeba i festival studentských kapel. Fakulta informačních technologií žije nejrůznějšími událostmi po celý rok.



15. 1. DEN OTEVŘENÝCH DVEŘÍ

Přednášky, videoprezentace či testování IQ pro zájemce o studium bakalářského programu na FIT. V roce 2016 se konaly Dny otevřených dveří 15. ledna.

22. 1. Reprezentační ples FEKT & FIT



5.-7. 2. DEVCONF

Jedna z největších konferencí ve střední Evropě pro vývojáře, přispěvatele, systémové administrátory a fanoušky Linuxu a open source.



19. 2. INAUGURACE DĚKANA ▼

Fakulta informačních technologií uspořádala 19. února 2016 slavnostní inauguraci profesora Pavla Zemčika. Ten byl zvolen do funkce děkana fakulty na konci předchozího roku. Shromáždění akademické obce se uskutečnilo za účasti vedení VUT v Brně, hostů z českých vysokých škol, firem a představitelů města. Nový děkan FIT byl zvolen na funkční období 2016–2020.



2. 4. BEZPEČNOSTNÍ SEKCE ▲

Nekomerční konference zaměřená na aktuální hrozby a novinky v oblasti bezpečnosti mobilních a informačních technologií.

6. 4. POJĎTE DĚLAT VĚDU NA FIT.

Prezentace výzkumných skupin a diskuze pro zájemce o Ph.D. studium.

26. 4. ROCK@FIT

Přehlídka studentských (nejen) rockových kapel společně s doprovodným programem pro studenty.





28. 4. GIRLS DAY 2016

Program pro studentky středních škol, které mají zájem o studium IT. Girls Day probíhá současně v šestnácti evropských zemích s cílem získat dívky pro vědu a techniku.

4. 5. EXCEL@FIT 2016 ▲

Druhý ročník studentské konference inovací, technologií a vědy v IT.

4. 6. BARCAMP 2016.

Mezinárodní síť otevřených konferencí a workshopů se zaměřením na nové trendy v internetových aplikacích, webdesignu, nových technologiích a médiích.

29. 8. – 2. 9. LETNÍ POČÍTAČOVÁ ŠKOLA FIT PRO HOLKY ▼

Letní počítačová škola pro zájemce o studium IT z řad středoškolaček.



6. 9. SETKÁNÍ FIT SE ZÁSTUPCI PARTNERŮ Z PRŮMYSLU 2016

17. 9. ERBOVNÍ SLAVNOSTI KRÁLOVA POLE

Součástí programu Erbovních slavností Králova Pole byla také prohlídka rekonstruovaných prostor fakulty a vystoupení pěveckého sboru.

19.–20. 9. START@FIT

Dvoudenní seznamovací akce pro studenty prvního ročníku FIT.

20. 9. BUĎ FIT 2016

Setkání studentů, akademiků a absolventů, přiblížení života na fakultě a představení možností spolupráce a aktivit nad rámec povinné výuky.



20. 9. HOMECOMING 2016 ▼

Setkání absolventů na půdě alma mater.



30. 9. NOC VĚDCŮ ◀

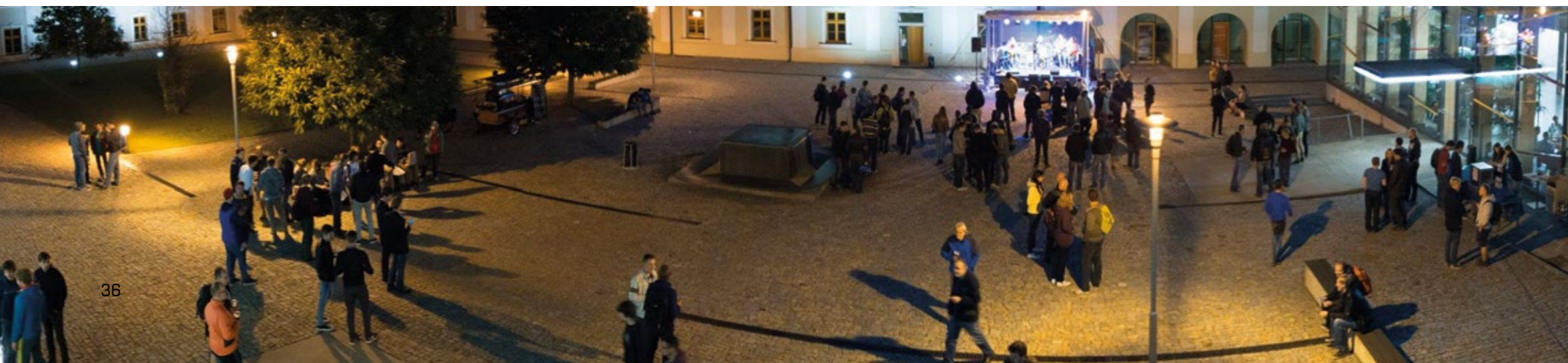
Vědecko-popularizační akce pod záštitou Evropské komise, kterou každý rok koncem září pořádají univerzity a vědecko-výzkumná centra po celé Evropě. V roce 2016 se akce zúčastnilo na 600 lidí.

3.-7. 10. ÚČAST NA MEZINÁRODNÍM STROJÍRENSKÉM VELETRHU ▲

V roce 2012 sklídilo VUT v Brně na strojírenském veletrhu úspěch s leteckým simulátorem. Letos se na stánku objevila jeho nová generace. Odborníci z Fakulty informačních technologií ho ve spolupráci se společností VR Group rozpohybovali. Simulace letu je tudíž ještě více autentická. Platforma slouží především pro výukové a tréninkové účely pilotů.

11. 11. ZAČÍNÁME S ROBOTIKOU

Seminář o ROS (Robotic Operating System) a jeho použití na různých robotických platformách zaměřený na praktické zkušenosti.



06 ZAHRANIČNÍ VZTAHY @FIT

Získat zkušenosti ze zahraničí je nenahraditelná příležitost. Studenti mohou využít partnerské organizace a řadu programů, které FIT nabízí, a prožít část studia v jiné zemi.

Fakulta informačních technologií podporuje zahraniční aktivity studentů. Jedná se zejména o výjezdy na krátkodobé a dlouhodobé zahraniční studijní pobyty a pracovní stáže v rámci programu Erasmus+ a výjezdy studentů jako tzv. „free movers“. Fakulta tyto aktivity finančně podporuje z vlastních zdrojů, z prostředků evropského programu a z prostředků programů MŠMT.

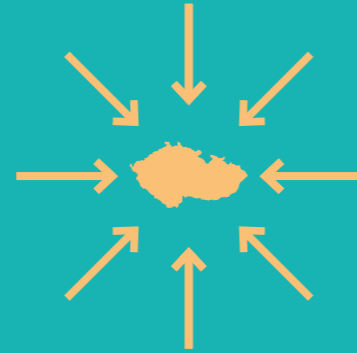
ZÁJEMCI O STUDIUM V ZAHRANIČÍ

Oddělení vnějších vztahů FIT každoročně pořádá informační besedu se zájemci o studium a stáže v zahraničí. Studenti jsou zde podrobně seznámeni s možnostmi studia na partnerských institucích, podmínkami účasti v programu Erasmus+ pro studenty FIT a organizací výběrového řízení.

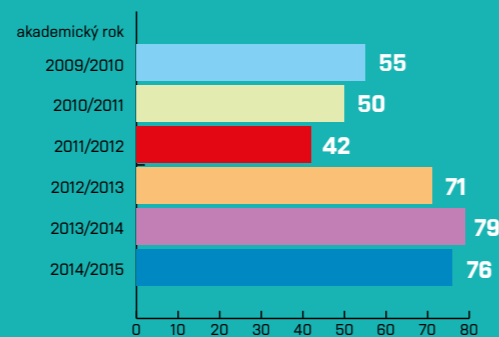
PŘIJÍZDĚJÍCÍ STUDENTI NA FIT

V AKADEMICKÉM ROCE 2015/2016 – CELKEM 56

Z Řecka 14
Ze Španělska 11
Z Portugalska 10
Z Turecka 11
Z Malty 2
Z Litvy 2
Z Itálie 1
Z Islandu 1
Ze Slovenska 1
Ze Německa 1
Z Belgie 1
Ze Spojených arabských emirátů 1



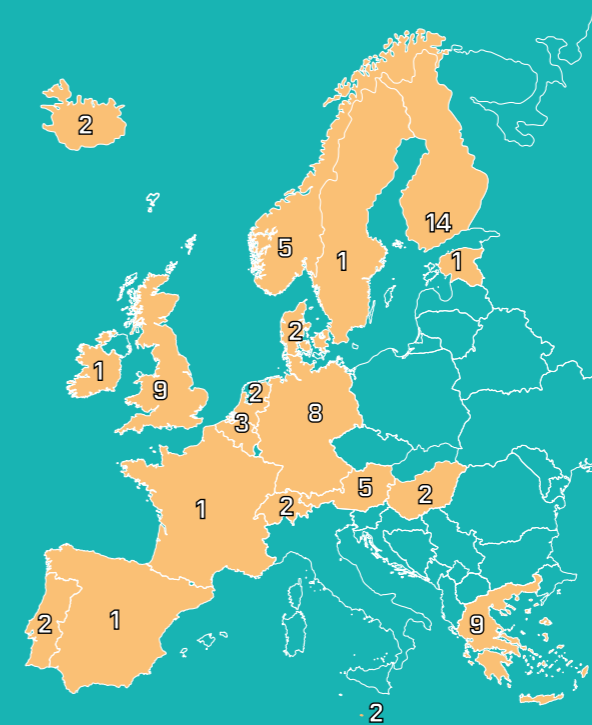
POČET PŘIJÍZDĚJÍCÍCH STUDENTŮ



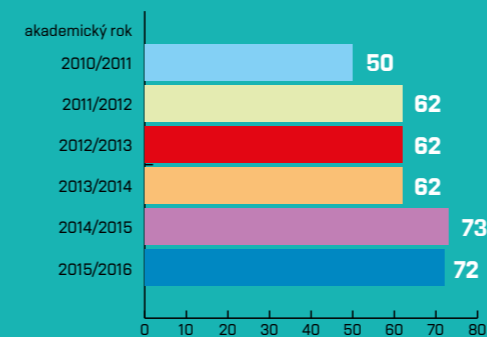
STUDENTI FIT VYJÍZDĚJÍCÍ NA STÁŽ

CELKEM 72

do Finska 14
do Velké Británie 9
do Řecka 9
do Německa 8
do Rakouska 5
do Norska 5
do Belgie 3
do Dánska 2
na Island 2
do Nizozemí 2
na Maltu 2
do Portugalska 2
do Maďarska 2
do Francie 1
do Irska 1
do Estonska 1
do Švédska 1
do Španělska 1
do USA 1
do Austrálie 1



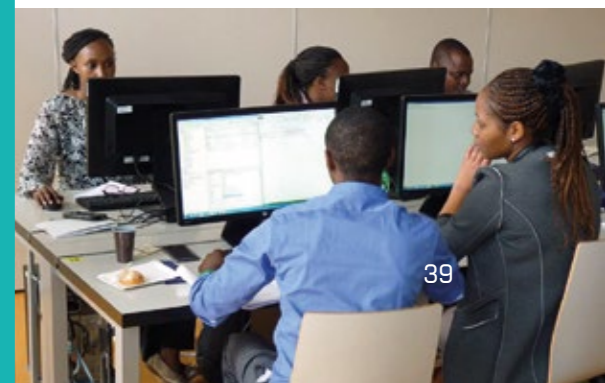
POČET VYJÍZDĚJÍCÍCH STUDENTŮ



MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

FIT VUT v Brně uzavřela smlouvu o vzájemné spolupráci v oblasti vzdělávání a výzkumu s univerzitou **Hallym v Chuncheonu v Korejské republice**. Smlouvu jejich zástupci podepsali 18. 11. 2016. Tato smlouva umožní studentům i akademickým pracovníkům FIT vyjízdet na odborné stáže na univerzitu Hallym. Zároveň byla navázána spolupráce v oblasti výzkumu internetu věcí. Obě instituce se účastní tříletého výzkumného projektu IRONSTONE, který je zaměřen na monitorování a forenzní analýzu internetu věcí. FIT bude vyvíjet nástroje na bezpečnostní monitorování komunikace IoT a metody pro analýzu dat.

Na přelomu srpna a září probíhala ve spolupráci s univerzitou **Strathmore v Nairobi** v laboratořích FIT letní škola Information Security pro skupinu studentů z Keni. Letní škola byla zaměřena na praktické dovednosti v oblasti bezpečnosti informačních systémů.





VÝZNAMNÉ ZAHRANIČNÍ NÁVŠTĚVY

12. 1. Christoph Lampert
Institute of Science and Technology
Austria, Rakousko
Přednáška: Classifier Adaptation at Prediction Time

Přednáška předního světového odborníka na strojové učení, počítačové vidění a big data.

8.–9. 2. Guido Kemper
Fachhochschule Voralberg, Rakousko

8.–18. 2. Mohammad Derawi
Gjovik University College, Norsko

23. 3. Christian Theobalt
Max-Planck-Institut für Informatik, Německo
Přednáška: Reconstructing the Real World in Motion

Přednáška uznávaného odborníka na rekonstrukci dynamických scén, snímání pohybu, počítačovou animaci, strojové učení, který se zabývá celou řadou dalších problémů na pomezí počítačového vidění a grafiky.

20. 4. Martin Kozek
Technische Universität Wien, Rakousko

22. 4. Josef Šivic
Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), Francie
Přednáška, projekt: Learning visual representations from Internet data

Přednáška Josefa Šivice, aktivního a vlivného výzkumníka v oblasti vizuálního vyhledávání v obrazových databázích, strojového učení a počítačového vidění obecně.

25.–29. 4. Joanna Marnik
Rzesow University of Technology, Polsko

2.–6. 5. Volodymyr Morosov
University of Lodz, Polsko

20. 5. Elmar Eisemann
Delft University of Technology, Nizozemsko
Přednáška: Everything Counts – Rendering Highly-detailed Environments in Real-time

Přednáška uznávaného výzkumníka v oboru, který je profesorem a vedoucím grafické skupiny na TU Delft. Zabývá se prakticky všemi aspekty věrného zobrazování v reálném čase, zejména algoritmy pro výpočet stínů.

24. 5. – 31. 10. Xiaowei Jiang
Shanghai Jiao Tong University, Čína

21.–29. 6. Roman Bednařík
University of East Finland, Finsko

23. 8. Ralf Schlüter
Aachen University of Technology, Německo
Přednáška: On the Relation between Error Measures, Statistical Modeling, and Decision Rules

Přednáška výzkumníka z nejlepší německé řečové laboratoře RWTH Aachen o automatickém rozpoznávání řeči a míře chybovosti.

19.–30. 9. Brummer Niko, Piesto Jesús, Swart Albert du Preez
Agnitio, Španělsko

8. 11. Stefan Jeschke
Institute of Science and Technology Austria
Přednáška: „Recent Advances in Vector Graphics Creation and Display“

Přednáška zaměřená na novinky v oblasti zobrazování a vytváření vektorové grafiky.

23. 11. Bradley Treeby
University College London, Velká Británie
Přednáška: Modelling biomedical ultrasound

Ve své přednášce zavedl Dr. Bradley Treeby posluchače do oblasti modelování biomedicínského ultrazvuku pomocí nejvýkonnějších superpočítačů světa.

14. 12. Gernot Ziegler
GEOFRONT E.U., Rakousko
Přednáška: „Data Parallelism in Computer Vision“

Přednáška uznávaného odborníka na GPU akceleraci a paralelní algoritmy zaměřená na datové struktury a algoritmy pro systémy zpracování obrazu a počítačového vidění pracující v reálném čase.



Brno se někdy nazývá českým Silicon Valley. A Fakulta informačních technologií se nachází v jeho epicentru. Blíží už k vyhlášeným světovým firmám, nadějným startupům a špičkovým výzkumným týmům být nelze.

I přesto si partnery, se kterými spolupracujeme, vybíráme velmi pečlivě. Rozhodující je, aby vědecká a výzkumná činnost našich akademiků a výzkumníků s průmyslovými partnery byla dlouhodobě a oboustranně přínosná.

S partnery, se kterými najdeme společný oborový zájem, spolupracujeme na přípravě a řešení národních a mezinárodních výzkumných projektů, ale i na přímém smluvním výzkumu. V rámci této spolupráce pak rádi umožníme partnerům prezentovat společnou odbornou činnost našim studentům v rámci odborných seminářů, zapojovat je do společných projektů přímo nebo v rámci klasifikačních projektů (bakalářky a diplomky), organizovat soutěže (maratony, hackatony apod.), účastnit se studentských konferencí a akcí atd.

MOŽNOSTI SPOLUPRÁCE

Fakulta informačních technologií s partnery spolupracuje v těchto oblastech:

Výzkum a vývoj technologií

Společná příprava výzkumných národních i mezinárodních projektů

Fakulta informačních technologií je velmi úspěšná v získávání a řešení výzkumných projektů národních (MPD, MV, GAČR apod.) i mezinárodních (FP7 EU a FP7-ARTEMIS EU). Pro výzkum hledáme partnery z řad průmyslových podniků, kteří mají zájem o výsledky programu a jsou ochotni se na výzkumu podílet.

Zakázky, služby a licence v oblasti informačních technologií

Fakulta je otevřena v některých případech po dohodě přijmout zakázky v oblasti informačních technologií, zejména pokud se bude jednat o zakázky zajímavé z pohledu výzkumu v oblasti informačních technologií. Podle potřeby je též možno poskytnout licence na výsledky a software, které jsou na fakultě k dispozici. Tento způsob spolupráce je vhodný pro vývoj složitějších řešení s garantovanou dobou řešení a s větší finanční náročností.

Hosting laboratoří a výzkumných pracovišť

V případě dlouhodobého partnerství s firmami je možné podle možností dohodnout využití vyhrazených prostor fakulty pro zřízení laboratoří nebo jiných pracovišť firem tak, aby pracoviště byla v přímém kontaktu se zaměstnanci fakulty, ale zejména se studenty, kteří v takových zařízeních mohou pracovat v rámci studia.

Podpora vzdělávání a rozvoje studentů

Výzkumná témata s možnou účastí studentů

Uvítáme podněty od zájemců vně fakulty na odborná témata a externí vedení studentských projektů. Podle zájmu, zaměření a rozsahu mohou být odborná témata využita pro: vývoj řešení drobných odborných problémů, studijní projekty do předmětů nebo kvalifikační projekty (bakalářské a diplomové práce, popř. i doktorské práce). Tímto způsobem je možné

ověřit rizikové nápady, testovat nové technologie, případně i vyškolit a získat do budoucna vhodného zaměstnance.

Spolupráce ve výuce studentů

Možná je i spolupráce na výuce ve formě hostovaných přednášek ve vyučovaných předmětech nebo odborných seminářů.

Podpora fakultních akcí, konferencí a soutěží

Finanční či organizační podpora akcí, na jejichž organizaci se fakulta nebo Studentská Unie FIT podílí (konference, studentské dny, plesy, semináře atd.).

41
průmyslových
partnerů

22
projektů v rámci
smluvního výzkumu

21,3 mil. Kč
celkový objem financí
za projekty smluvního
výzkumu v roce 2016

68,5 mil. Kč
celkový objem
smluvního výzkumu



SMLUVNÍ VÝZKUM

Výběr smluvního výzkumu s partnery
FIT v roce 2016.

Red Hat

Projekt Zlepšování kvality software zahrnul výzkumné a vývojové práce v několika vzájemně komplementárních oblastech týkajících se různých aspektů kvality software. Byly přitom zahrnuty jak aspekty spolehlivosti, efektivity, tak také bezpečnosti software.

Cadwork

Cílem projektu je vývoj softwaru v oblasti CAD systémů, 3D grafiky a vizualizace grafických scén, vývoj, údržba a optimalizace vizualizační vrstvy softwaru Lexocad, vývoj modulu pro export do FBX formátu, vývoj vizualizačního systému pro web stránky s využitím technologie WebGL 2.0.

Honeywell

Cílem projektu smluvního výzkumu je vývoj elektronických zařízení pro

společnost Honeywell. Realizované činnosti zahrnují návrh, implementaci a testování software pro inteligentní termostaty a navazující infrastrukturu.

Camea

Předmětem smluvního výzkumu je zpracování dat se zaměřením na telekomunikace v embedded systému s FPGA a CPU (Xilinx Zynq). Ještě užší zaměření projektu je na statistickou evaluaci telekomunikačních dat v reálném čase.

Codasip

FIT spolupracovala s Codasipem na vývoji automatického systému k optimalizaci konfigurovatelných procesorů pro danou množinu aplikací. Systém byl zaměřen zejména na moderní třídu procesorů RISC-V.

CESNET

Předmětem smluvního výzkumu jsou implementační, testovací a ladící práce na softwarech Nemea, IPFIXcol,

Netppeer, firmwarch pro karty COMBO-400G a monitorování bezdrátové komunikace Internetu věci (IoT) s cílem poskytnout vhodná data k zajištění lepší bezpečnosti sítí IoT.

Phonexia

Cílem výzkumu je dodání přetrénovaného akustického modelu rozpoznávače řeči pro český jazyk. Výsledek je kompatibilní s interními systémy firmy Phonexia (akustický model BS-CORE). Dále se projekt věnuje výzkumu a následnému vývoji systému pro rozpoznávání mluvčího (speaker recognition, SRE), jež má za cíl zlepšit kvalitu existujícího enginu SRE firmy Phonexia.

VR Group

Cílem projektu je výzkum a vývoj integrované simulační platformy, schopné věrohodně reprezentovat jevy spojené se simulací prostorového pohybu dopravních zařízení.

 cadwork®

 CAMEA

 codasip

 CESNET

 Honeywell

 PHONEXIA

 redhat.

 VR Group®

