

20  
LET

► E  
N  
B  
V

FIT VUT

# 20 LET FIT VUT V BRNĚ

<

Texty

© Kolektiv autorů

Fotografie

© Michal Fanta

© David Židlický

© Jitka Janů

© Archiv FIT VUT v Brně

© Archiv Muzea města Brna

Vysoké učení technické v Brně  
Fakulta informačních technologií  
2022

>

ISBN 978-80-214-6012-6

## 7 Úvod

**/7**  
Už 20 let  
jdeme kupředu

**/8**  
20 let FIT v číslech

**/10**



Fakulta roste,  
hodnoty zůstávají

## 14 Měníme historii

**/16**  
Jak šel čas

**/18**  
K založení fakulty  
potřebujete sešit.  
Nejlépe linkovaný

**/22**  
Prohlášení zaměst-  
nanců ÚIVT ze dne  
21. září 2000

## 24 Měníme Královo Pole

**/26**  
Klášter, pivovar  
a superpočítač. FIT  
spojila nespojitelné

**/30**



Primiční mše  
v posluchárně  
na FIT

**/32**  
Areál FIT – kulturní  
památko, která odola-  
la válkám i císařským  
nařizením

## 34 Měníme myšlení

**/36**  
Finty nerozdáváme.  
Chceme, aby je  
studenti uměli  
vymyslet sami

**/40**  
Mimoškolní aktivity  
pro studenty

**/42**  
Letní škola <F>IT  
pro holky

**/44**  
Když znalosti  
mění svět

## 48 Měníme vědu

**/50**  
Věda nás posouvá.  
A my posouváme  
vědu

**/55**  
Made in FIT

**/56**  
Naše milníky  
ve výzkumu

**/58**  
Chceme odstraňovat  
mezeru mezi vědou  
a aplikací v průmyslu

**/62**  
Psalo se o nás

## 64 Měníme hranice

**/66**



Lidé jsou  
největší bohatství.  
A internacionalizace  
naše šance

**/70**  
Životní zkušenost?  
Stáž v Africe

**/74**  
Z Baskicka do Brna.  
Mireia Diez Sánchez  
na FIT učí počítače  
rozumět lidské řeči

## 76 Měníme budoucnost

**/78**  
Jak bude vypadat  
náš obor za 10 let  
a co budeme  
zkoumat?

**/80**



Kampus v roce  
2032

< 2002 >

## Už 20 let jdeme kupředu

2002 → 2022

Malá změna v jedné číslovce, ale obrovská změna ve světě. Na žádném jiném příkladu nemůžeme tuto změnu pozorovat více než na oblasti informačních technologií. Je to právě IT, které v posledních dekáдах proměňuje náš svět nejcitelněji – a nutno říct, že většinou k lepšímu. Schválně – kolik vynálezů, které vám v posledních dvaceti letech zjednodušily nebo zpříjemnily život, spadá nějakým způsobem do ranku IT?

Odvážíme si tipnout, že drtivá většina IT je jedním z nejdynamičtějších se rozvíjejících oborů dneška. Ne-li tím vůbec nejdynamičtějším. A stejně **dynamicky se v posledních dvaceti letech vyvíjela i FIT VUT**. Tu změnu můžeme vidět všude. Od prostor, kde probíhá výuka, přes samotný obor IT až po spolupráci s firmami nebo vědu, která se na FIT VUT dělá. FIT ale nemění jen sama sebe, to by bylo málo. Troufáme si říct, že kultivací areálu na Božetěchově ulici fakulta výrazně pozměnila tvář Králova Pole. Že absolventům vstúpila znalosti a schopnosti, které popostrčily jejich profesní dráhu vpřed, a že právě díky nim se jižní Morava mění ve znalostní region.

Za dvacet let se toho událo mnoho a není v možnostech jedné publikace vše popsat. Ale rádi bychom vám ukázali, jaká je fakulta dnes a jaká byla její cesta. Přejeme příjemné čtení.

**Vaše Fakulta informačních technologií VUT v Brně**

**20 let FIT  
v číslech**

**45 000**

UCHAZEČŮ  
O STUDIUM

**5 000**

PUBLIKACÍ

**700+**

VÝZKUMNÝCH  
PROJEKTŮ

**22 000**

KNIH A JINÝCH PUBLIKACÍ  
VE FAKULTNÍ KNIHOVNĚ

**650**

VYVINUTÝCH PRODUKTŮ  
(Z TOHO 34 PATENTŮ)

REKONSTRUKCE  
AREÁLU ZE

**12 232 m<sup>2</sup>**

VÝUKOVÉ PLOCHY  
(Z CELKOVÝCH 20 000 m<sup>2</sup>  
UŽITNÉ)

**14. STOLETÍ**

**20 000 000**

DNŮ V IT A TECHNOLOGICKÝCH  
FIRMÁCH ODPRACOVALI ABSOLVENTI  
OD UKONČENÍ STUDIA

**8 700**

ABSOLVENTŮ

LABORATOŘÍ

**10**

# FAKULTA ROSTE, HODNOTY ZŮSTÁVAJÍ



**Pavel Zemčík /**  
děkan fakulty od roku 2016

**Technika, tvořivost, vzdělávání, věda i inovace jsou již 20 let nerozlučně spjaty s Fakultou informačních technologií. Již šestým rokem stojí v jejím čele děkan Pavel Zemčík. „Po 20 letech je ideální čas připomenout si, na jakých základech byla fakulta založena, a zamyslet se, jak je můžeme do budoucna ještě posílit,“ říká.**



#### **Je fakulta, jak ji vidíte dnes, dílem evoluce, nebo revoluce?**

Řekl bych, že je určitě dílem evoluce. Lidé, kteří na fakultě pracují, FIT tvoří, ve velké většině pracují dobře a jsou loajální k VUT. Na fakultě také působí stále většina lidí, kteří ji zakládali. Díky tomu se nám tu daří udržovat dobré vztahy a stát si za původními hodnotami, jako jsou korektnost a otevřenost.

#### **V čem je dnes fakulta jiná než před 20 lety?**

Máme stále stejnou strukturu a zaměření, zůstal široký záběr do mnoha oblastí IT s důrazem na techniku a hardware. Ale fakulta samozřejmě roste a vyvíjí se. Studijní programy jsme aktualizovali a oproti situaci před 20 lety máme mnohem více studentů i uchazečů o studium. Podařilo se také navázat mnoho cenných spoluprací, ať už se zahraničními či českými univerzitami, vědeckými pracovníky, nebo firmami.

#### **S fakultou, kterou jste pomáhal zakládat, jste spojil celou svou profesní kariéru, na VUT jste také studoval.**

#### **Kdybyste se rozhodoval dnes, šel byste znovu na brněnskou techniku?**

Rozhodně. Kromě důvodů, které mě ke studiu přiměly v roce 1984, kdy jsem začínal studovat, tedy kvalitní výuka, dobré vybavení a špičkoví odborníci, bych dnes měl i další důvody. Byla by to výborná možnost zaměstnání po absolvování školy, perspektiva celoživotního dobrého uplatnění, ale během samotného studia i možnost mezinárodní studentské výměny a možnost zapojení se do špičkového výzkumu.

#### **Jakou dnes máte pro FIT vizi?**

Velmi bych si přál, aby byla fakultou plnou čím dál tím šikovnějších studentů, kde by učili a bádali samí odborně zdatní a ochotní učitelé a výzkumníci se stále lepšími vědeckými výsledky. Fakulta je uznávána jako kvalitní, pevná a stabilní část Vysokého učení technického v Brně a bylo by



Stojíme si za původními hodnotami, jako jsou korektnost a otevřenost.

Na FIT zůstal široký záběr do mnoha oblastí IT.



výborné, kdyby byla svými výsledky i pověstí ještě známější i ve světovém měřítku a byla i všeobecně vyhledávaným partnerem pro pedagogické a výzkumné projekty. Bylo by skvělé, kdyby studenti naší fakulty byli hrdí na své studijní výsledky a kdyby to všechno bylo provázeno příjemnou atmosférou, dobrým ekonomickým zázemím a dobrými službami studentům i zaměstnancům.

#### **Jak blízko této vizi FIT je?**

Máme za sebou náročné období v pandemii a fakultě se podle mého názoru zatím nepodařilo vrátit dřívější tempo a elán. A to stále nevíme, co nás čeká. Pokud se nám podaří budovat vztahy se studenty, inovovat předměty, zlepšit výkon ve vědě a výzkumu i kontakty s vnějším akademickým světem, myslím, že jsme na dobré cestě. Po 20 letech je ideální čas připomenout si, na jakých základech byla fakulta založena, a zamyslet se, jak je můžeme do budoucna ještě posílit. ■

# MĚNÍME

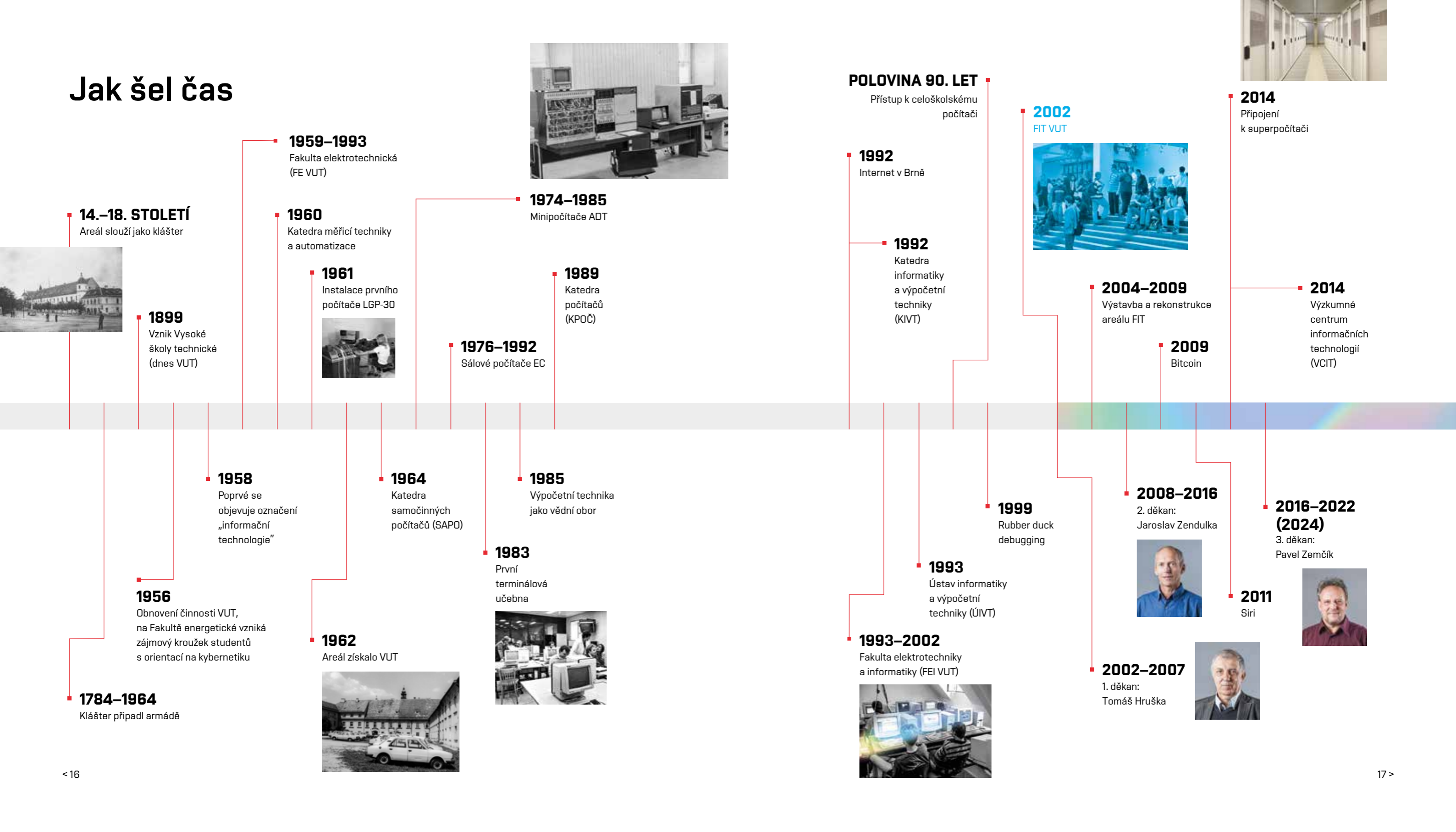


# HISTORII





# Jak šel čas



**14.–18. STOLETÍ**  
Areál slouží jako klášter



**1899**  
Vznik Vysoké školy technické (dnes VUT)

**1958**  
Poprvé se objevuje označení „informační technologie“

**1956**  
Obnovení činnosti VUT, na Fakultě energetické vzniká zájmový kroužek studentů s orientací na kybernetiku

**1784–1964**  
Klášter připadl armádě

**1959–1993**  
Fakulta elektrotechnická (FE VUT)

**1960**  
Katedra měřicí techniky a automatizace

**1961**  
Instalace prvního počítače LGP-30



**1962**  
Areál získalo VUT



**1964**  
Katedra samočinných počítačů (SAPO)



**1974–1985**  
Minipočítače ADT

**1976–1992**  
Sálové počítače EC

**1989**  
Katedra počítačů (KPOČ)

**1983**  
První terminálová učebna



**1985**  
Výpočetní technika jako vědní obor

**POLOVINA 90. LET**  
Přístup k celoškolskému počítači

**1992**  
Internet v Brně

**1992**  
Katedra informatiky a výpočetní techniky (KIVT)

**1993–2002**  
Fakulta elektrotechniky a informatiky (FEI VUT)



**1993**  
Ústav informatiky a výpočetní techniky (ÚIVT)

**1999**  
Rubber duck debugging

**2002**  
FIT VUT



**2004–2009**  
Výstavba a rekonstrukce areálu FIT

**2009**  
Bitcoin

**2002–2007**  
1. děkan: Tomáš Hruška



**2008–2016**  
2. děkan: Jaroslav Zendulka



**2011**  
Siri

**2016–2022 (2024)**  
3. děkan: Pavel Zemčík



**2014**  
Připojení k superpočítači



**2014**  
Výzkumné centrum informačních technologií (VCIT)

# K ZALOŽENÍ FAKULTY POTŘEBUJETE SEŠIT. NEJLÉPE LINKOVANÝ

Do budovy na Božetěchově ulici dochází od roku 1969. Když tu v 70. letech trávil Tomáš Hruška jako student dny a noci u sálového počítače, tehdy ještě na Fakultě elektrotechnické, asi by ho nenapadlo, že jednou bude prvním děkanem Fakulty informačních technologií, která tady vznikne. Na zakládání FIT doteď vzpomíná jako na jedno z nejpříjemnějších období své dlouhé kariéry.



**Tomáš Hruška** / děkan Fakulty informačních technologií v letech 2002–2007, prorektor VUT pro informační technologie v letech 2018–2022

### Kdy a proč vlastně přišel první impuls k založení fakulty?

První impuls přišel už v roce 1991, ale samostatná fakulta tehdy bohužel nevznikla. Docílili jsme jen toho, že se Fakulta elektrotechnická přejmenovala na Fakultu elektrotechniky a informatiky, což byl tehdy dobrý marketingový tah. Informační technologie se totiž začaly ve světě využívat stále více, byl o ně velký zájem a bylo jasné, že nezůstanou pouze teoretickou vědou o počítačích a programech, ale že mají velkou budoucnost. V roce 1994 nás ale předběhla Masarykova univerzita, a tak jsme se bohužel nestali první fakultou informatiky v Česku. O to víc jsme se však po zbytek dekády připravovali, abychom mohli – až nadejde vhodný okamžik – začít jednat.

### Kdy tedy nastal ten vhodný okamžik?

Byla to dlouhodobá práce. Zaprvé bylo potřeba mít kolem sebe kvalifikované lidi, kteří budou moct v případě založení fakulty zastávat patřičné funkce. To se podařilo, i díky tomu, že jsme na Ústavu informatiky a výpočetní techniky, na jejichž základech fakulta vznikla, v 90. letech získali čtyři profesury.

A zadruhé bylo třeba získat podporu zvenčí. V tomto ohledu nám nahrálo, že se od VUT oddělily dvě fakulty, které pak stály u vzniku Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, a naše univerzita tak potřebovala doplnit počet studentů. Založit novou fakultu se v takové situaci zdálo jako dobré řešení, které se po mnoha diskuzích a jednáních stalo součástí dlouhodobého záměru školy. A nás čekala velká práce na dokumentaci pro akreditační komisi, která zřízení fakulty nakonec také schválila, a 1. ledna 2002 tak vznikla nová Fakulta informačních technologií.

### Co bylo organizačně nejvíc problematické?

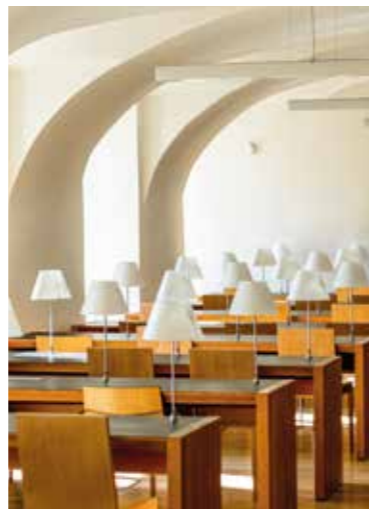
Vlastně nic. Kromě složité administrativy potřebujete lidi, peníze a prostory. Jakmile jsme všechno tohle měli, už to šlo dobře. Někteří kolegové mě varovali, co všechno se může pokazit, ale když se dostatečně připravíte, není se čeho obávat. K tomu doporučuji sešit, nejlépe linkovaný, nebo Excel, kam si napíšete, co všechno potřebujete. Předem jsme věděli, kolik lidí chceme na kterém oddělení, kolik na to potřebujeme peněz a kde je mů-

žeme sehnat, i to, kolik chceme a reálně můžeme mít studentů. Vše bylo precizně připraveno. Tehdy se obecně dařilo dělat spoustu rozhodnutí rychle, a protože přišla vhodná chvíle k založení fakulty jak pro nás, tak pro celé VUT, šlo to poměrně hladce.

### Nepošramotil rozchod vztahy na VUT?

Vůbec ne. Víím, že to tak nebývá vždycky, proto musím složit poklonu profesorovi Vrbovi, tehdejšímu děkanovi FEI, i dalším, například tehdejšímu rektorovi VUT Janu Vrbkovi. Na rozdíl od toho, co jsme mohli vidět u jiných univerzit, kde se také postupně začaly formovat a osamostatňovat fakulty zaměřené na informatiku, na VUT mezi fakultami ani jednotlivci neprobíhaly žádné boje o studenty, majetky nebo název. Do začátku jsme dostali 120 studentů, všechny doktorandy z ÚIVT a prostory na Božetěchově. Myslím, že rozdělení oběma fakultám – tedy FIT i dnešní FEKT – prospělo, protože se dnes stále úspěšně samostatně rozvíjejí. A naše vztahy zůstávají velmi dobré – svědčí o tom například i ples, který dodnes společně rádi pořádáme.

Na FIT začínalo 120 studentů, dnes jich je přes 2 500.



Fakulta je stabilní, má krásný areál a je o ni zájem.

### Začínali jste na Božetěchově od nuly?

Z hlediska reputace ne. Fakulta vznikla z Ústavu informatiky a výpočetní techniky, který už dobré jméno měl. Horší to bylo se zahraničím, protože tam před rokem 1989 moc zahraničních kontaktů nebylo a nebyli ani lidé, kteří by je vytvářeli. V tomto směru se za uplynulých 20 let naštěstí změnilo hodně.

### S FIT jste spojil prakticky celou svou profesní dráhu. Co vás tu drželo?

Mám rád unikátní prostředí, které na FIT je. Ale hlavně bych jinde těžko hledal tak dobrý kolektiv. Fakulta není korporát, je to především o dlouhodobé práci s lidmi. Proto je třeba najít takové kolegy, kteří budou

dělat, co je baví, a zároveň přispívat celku. Na tom, aby to tak bylo, měla v začátcích FIT velkou zásluhu Zdena Rábová, takový tmel fakulty, a já jsem rád, že se nám to daří udržovat. Zejména na vedoucích pozicích jsou potřeba lidé, kteří mají slovo „já“ někde dole a slovo „my“ úplně nahoře. Žádný úspěšný „ajťák“ se podle mě neobejde bez vlastností, jako jsou pokora a férovost.

### Když se podíváte na fakultu dnes, naplnily se vize, které jste při zakládání měli?

Když jsem po deseti letech od převzetí Ústavu informatiky a výpočetní techniky předával novému děkanovi nikoliv ústav, ale fakultu

v novém kampusu, finančně silnou a s poměrnou vysokou reputací, měl jsem pocit dobře odvedené práce. Od té doby se toho mnoho změnilo, zcela se proměnil i samotný obor. FIT má dnes mnohem více studentů i zaměstnanců, úplně se změnil způsob financování. Přešlo se na hromadnou výuku a vzniklo oddělení pro granty, o kterých neměl na začátku nikdo ani ponětí. Samozřejmě je toho ještě mnoho, co by se dalo zlepšit. Ale fakulta je stabilní, má krásný areál, moderní vybavení a je o ni zájem. Pokud se podaří udržet ji i lidsky, myslím, že se to povedlo.

# Prohlášení zaměstnanců ÚIVT ze dne 21. září 2000

/ ZKRÁCENO

Jako akademičtí pracovníci Ústavu informatiky a výpočetní techniky jsme dlouhodobě odpovědni za rozvoj tohoto vědního oboru. Domníváme se, že současná situace pěstování této disciplíny není odpovídající jejímu společenskému dosahu a navrhujeme následující změnu:

Z hlediska rozvoje informačních technologií na VUT v Brně jsme přesvědčeni, že nejvýhodnější a jedinou ve skutečnosti realizovatelnou variantou jak pro Vysoké učení technické v Brně, tak pro další výuku i pěstování oboru informační technologie je rozdělení Fakulty elektrotechniky a informatiky na dvě fakulty, a to Fakultu elektrotechnickou a Fakultu informačních technologií.

Historicky druhým děkanem se stal Jaroslav Zendulka. FIT vedl ve dvou funkčních obdobích v letech 2008–2016. Jako největší tehdejší výzvu popisuje stabilizaci. „Fakultu jsem převzal v období velkého růstu. Rostla rychle co do počtu studentů, personálně i prostorově. A bylo nutné všechno stabilizovat. Tím nemám na mysli zastavení růstu, ale bylo nutné stabilizovat procesy, aby se staly rutinními, udržet počet studentů a zajistit udržitelné financování,“ vzpomíná.

Během jeho dalšího funkčního období se areál fakulty rozrostl o novou budovu Výzkumného centra informačních technologií, v níž je dnes umístěn přístupový bod k superpočítači IT4Innovations a řada výzkumných laboratoří, a také o nově rekonstruované prostory takzvaného zámečku. Změny doznalo i navazující magisterské studium, které se rozšířilo o šest nových oborů.

Dnes už je Jaroslav Zendulka v důchodu, dění na fakultě však z dálky stále sleduje. „Myslím, že cíle, se kterými jsme fakultu zakládali, se naplnily. Určité rezervy fakulta ještě má, ale přál bych jí, aby se jí nadále takto dařilo,“ říká.

**Jaroslav Zendulka** / druhý děkan  
Fakulty informačních technologií  
v letech 2008–2016





KRÁLOVO  
POLE

MĚNÍME

# KLÁŠTER, PIVOVAR A SUPERPOČÍTAČ. FIT SPOJILA NESPOJITELNÉ

V roce 2002, kdy vznikala Fakulta informačních technologií, bylo zřejmé, že budoucích 2 500 studentů se se svými pedagogy do kláštera nevejde. Brněnská technika stála před rozhodnutím, zda přesunout fakultu do nového kampusu pod Palackého vrchem, nebo v klášteře zůstat, podstoupit náročnou rekonstrukci památkově chráněného objektu a pokusit se získat bývalý hospodářský dvůr na druhé straně ulice. „Myslím, že to byli především lidé z fakulty, jimž klášter přirostl k srdci, kteří se nejvíce zasadili o rozhodnutí v kadetce zůstat. Věřím, že svého rozhodnutí dodnes nelitují,“ říká Zdeněk Bouša, bývalý tajemník fakulty a proděkan pro strategický rozvoj a výstavbu.



**Zdeněk Bouša /**  
bývalý tajemník fakulty  
a proděkan pro strategický  
rozvoj a výstavbu



Kartuziánský klášter může zase sloužit vzdělávání.

Fakulta informačních technologií je podle jeho slov jedním z nejkrásnějších areálů v Evropě. Zdeněk Bouša se po chodbách dnešní FIT pohyboval jako student, proděkan i tajemník. Pamatuje tak i doby, kdy kadetka zdaleka nevypadala jako dnes a měla doslova namále, kdy místo dnešního pavilonu L stála masna a na místě, kde jsou dnes posluchárny, bývala uhelná kotelna. Kdy celé jedno křídlo bývalého kláštera zabíral sálový počítač a učilo se v refektáři i na chodbách.

Když se pak začala rodit myšlenka na vznik nové fakulty, vznikla také nerudovská otázka: Kam s ní? Z propočtů a demografických křivek bylo jasné, že bude třeba vytvořit prostory pro **2 500 studentů**. Možnosti byly dvě: nová fakulta může zůstat na Božetěchově, jen pokud se podaří převést od města pozemky bývalého velkostatku na protější straně silnice. Nebo – pokud se podaří zajistit novou výstavbu – se kompletně přestěhuje do kampusu pod Palackého vrchem. „Myšlenku rekonstrukce a dostavby nakonec podpořil starosta Králova Pole i brněnský magistrát. Je skvělé, že se to povedlo.

*Jsem přesvědčen, že díky tomu se podařilo kadetku zachránit pro další generace,* říká Zdeněk Bouša. Rekonstrukce a dostavba kampusu fakulty byly finančně velmi náročné a stály téměř 800 milionů korun. Na financování se podílelo zejména ministerstvo financí, ale také ministerstvo kultury, město Brno i samotné VUT. Fakulta tak získala unikátní kampus, který spojuje citlivě rekonstruovaný historický areál s klášterem, zámečkem a starým pivovarem s novými moderními stavbami.

**Autorem návrhu je architekt Vladislav Vrána ze společnosti ATELIER 2002,** který je autorem prvních dvou etap dostavby a rekonstrukce. Ke spolupráci na celkové rekonstrukci a dostavbě areálu přizval **architekta Aleše Buriana z architektonické kanceláře BURIAN-KŘIVINKA.** „Přestože plány na přestavbu jsme spolu dávali dohromady už od konce 90. let, do země se poprvé koplo až v roce 2004. A aby se výuka na již existující FIT VUT nezastavila, museli jsme stavět na dvě etapy. Nejdřív vznikla nová budova, kam se na čas přestěhovala celá fakulta, a pak se pokračovalo rekonstrukcí

*bývalého kartuziánského kláštera do barokní podoby,*“ vzpomíná Zdeněk Bouša.

V historických sklepeních bývalého velkostatku bylo tolik spodní vody, že první zprávy o jejich existenci a o tom, co se pod povrchem vůbec nachází, museli přinést potápěči. Dnes se spodní voda odčerpává a slouží jako užitková pro splachování a zalévání. Začalo se ale tím nejjednodušším – bouráním. „*Některé části byly tak zdevastované, že padaly samy. Klášterní pivovar byl v lepším stavu, i když by prý stačilo víc zabrat bagrem a spadl by taky,*“ vzpomíná Zdeněk Bouša. Podařilo se ho však zrekonstruovat pro stravovací a ubytovací zázemí.

**Přestavba byla samý archeologický nález.** Našla se pec, ve které se páliily cihly na výstavbu kartuziánského kláštera, nebo třeba kosti. „*Ty byly našťástí jenom koňské,*“ směje se Zdeněk Bouša. Každý cenný nález totiž přestavbu zdržoval. Nejvíce jich přinesla rekonstrukce kláštera, kde se podařilo kromě památek z doby husitských válek nebo švédského obléhání zachránit i torzo jednoho z nejstarších

hodinových strojů v Brně. Dnes ho návštěvníci najdou v Muzeu výpočetní techniky FIT.

*„Už na začátku jsme rozhodli, že v historické části zůstanou především učebny, přednáškové místnosti a kanceláře. Do nové budovy jsme pak potřebovali dostat těžkou výpočetní techniku. Byli tací, kteří říkali, že to nejde, ale nejen že to šlo, ale dalo se to udělat i s citem,*“ říká Zdeněk Bouša. Do budovy Výzkumného centra informačních technologií, která vznikla v roce 2014, se tak podařilo umístit technologii výpočetního klastru a datového centra, jež slouží jako přístupový bod superpočítače v Ostravě. Ten ve své době patřil mezi nejvýkonnější na světě. V praxi to znamenalo ohromný chladicí výkon pro rozsáhlou serverovnu a využití

přebytečného odpadního tepla i pro vytápění areálu.

*„Některé představy se ale nenaplnily. Například jsme se kvůli podzemní vodě museli vzdát plánů na dvě patra podzemních garáží. Jedno muselo stačit,*“ rekapituluje Zdeněk Bouša. Naopak si cení toho, že se podařilo svést všechny inženýrské sítě do jednoho průchozího kolektoru pod areálem fakulty. Dnes díky tomu mají opraváři v případě poruchy dobrý přístup ke každému drátu, aniž by se muselo kopnout. Kdysi tu prý byla místo kolektoru podzemní chodba až na Špilberk, ale kdo ví...

Zdeněk Bouša vystřídal během svého působení na FIT celkem tři kanceláře a stejně jako ostatním informatikům se mu před 20 lety nechtělo historické

prostory opouštět. „*Rád se projdu do klauzur nebo refektáře bývalého kartuziánského kláštera a nechám na sebe dýchat historickou atmosféru,*“ říká. Jak dodává, je rád, že se podařilo vybudovat místo, které slouží k výuce, ale je také otevřené veřejnosti.

*„Nebýt VUT, myslím, že areál by dál chátral. Jsem rád, že se podařilo dalším generacím zachovat toto architektonické dědictví. Tenhle prostor jsme oživilí a udělali z něj opět jakési centrum Králova Pole a centrum vzdělávání. Není tu jen fakulta, ale i místo, kam můžou lidé zajít do zahrady, do kavárny nebo třeba na Noc kostelů. A kartuziánský klášter tak může dál sloužit tomu, čemu v minulosti – tedy vzdělávání,”* dodává Zdeněk Bouša.



Podařilo se vybudovat místo, které slouží výuce, ale je také otevřené veřejnosti.

# Primiční mše v posluchárně na FIT

Přestože mniši už z areálu na Božetěchově dávno odešli, ve vedlejším **kostele Nejsvětější Trojice se slouží mše dodnes**. V roce 2005 měl ale i areál bývalého kláštera Fakulty informačních technologií svoji příležitost otevřít brány věřícím. Bývalý kolega z FEI **Jan Zachoval** se totiž v Králově Poli nechal vysvětit na kněze a zájem o jeho primiční mši byl tak obrovský, že by se všichni účastníci do kostela nevešli. Na 150 lidí se tak zúčastnilo z moderní posluchárny, kam se díky audiovizuálnímu zázemí i technikům FIT celá mše přenášela.

*„To, co nastalo, překonalo všechna očekávání. Posluchárna se zaplnila do posledního místa. Vpředu se umístili vozíčkáři a matky s kočárky. Společenství se k mému úžasu začalo*

*chovat ne jako diváci, ale jako živí účastníci mše. Vstávali, klekali, odpovídali a v jejich tvářích bylo vidět zaujetí i dojetí,“* vzpomíná **Jan Maxmilián Honzík**, bývalý děkan Fakulty elektrotechnické a proděkan FIT.

O tom, jak to probíhá v posluchárně, se dozvěděli i kněží z kostela a na závěr přišli udílet i do posluchárny svátost přijímání. *„Tento příběh se vepsal nesmazatelně a nepozorovaně do historie fakulty, protože byl neobvyklý a protože slavnému klášteru, který sloužil asi čtyři století svému účelu a potom další staletí armádě, než se dostal do rukou vysokého školství, se na krátkou chvíli vrátil účel, pro který ho bratr Karla IV. Jan Jindřich dal vystavět,“* říká další z účastníků akce, tehdejší proděkan **Milan Češka**.

Býval klášter  
se znovu  
otevřel věřícím.



Zájem o primiční mši byl obrovský.

Jan Zachoval po vysvěcení na kněze.





# Areál FIT – kulturní památka, která odolala válkám i císařským nařízením

**V Brně na Božetěchově stojí jediná v původním konceptu dochovaná kartouza v České republice. Posledních 20 let v ní sídlí FIT VUT, což se může oproti dlouhé historii sahající až do 14. století jevit jako nepatrný zlomek. Přesto se zdá, jako by areál právě na tohle období celou dobu čekal. Vždyť čím vším musel projít a co všechno musel přečkat, aby se stal zázemím technologického pokroku?**

## Založení kláštera

Kartuziánský klášter založil v roce 1375 markrabě Jan Jindřich a daroval mu svoje soukromé sídlo a pozemky v Králově Poli. Dodnes se neví proč. Chtěl udělat dobrý skutek na usmíření svědomí před svou smrtí? Nebo chtěl být navždy spojován s významnou památkou? Tak či tak, stál na počátku pohnuté historie nejen kláštera, ale i celého Králova Pole.

Hned v roce 1375 se začalo také s výstavbou kostela Nejsvětější Trojice. Řádu kartuziánů dále náležely rozsáhlé pozemky v Králově Poli, mlýn na Dornychu, vinice v Obřanech nebo vesnice Střelice a Černovice. A také řada práv a výsad, která mnichům umožňovala žít nerušeně jejich asketickým způsobem života – ponoření do mlčení, práce a modliteb.

## Nezničitelná kartouza

Klášter byl za dobu své existence mnohokrát poničen, vyplněn, či dokonce vypálen. Podepsali se na něm husité, vojenské oddíly krále Matyáše Korvína, protestantská vojska během stavovského povstání a v neposlední řadě třicetiletá válka. Švédská vojska během svých tažení zničila většinu brněnského předměstí, ale královopolská kartouza jako zázrakem přežila. Velící generál si ji totiž během obléhání Brna zvolil za sídlo svého hlavního stanu.

V době svého největšího rozkvětu ve 2. polovině 17. století měl klášter kromě kostela, kapituly, dvou kaplí, převorství či sakristie také zahradu, rybníky a hospodářský dvůr s chlévy, pivovarem a dílnou na výrobu sudů. Areál prošel dvěma barokními



**Díky všem historickým osudům bývalého kláštera je FIT jedinou fakultou, která má ve svém areálu:**

- vlastní zámek zapsaný na seznamu zámků ČR,
- středověkou latrínu (v místnosti A211),
- studentský klub v pivovarské spilce,
- zachované mnišské klauzury,
- ostatkovou kapli,
- dva rajské dvory,
- gotická sklepení,
- refektář.

přestavbami. Na tu druhou, pozdně barokní přestavbu, zahájenou v roce 1765, navazuje současná podoba kláštera, kterou jí dala FIT na počátku tisíciletí.

## Ženám vstup zakázán

Na klášter se přijela podívat i samotná císařovna Marie Terezie. Podle pověsti ji však řeholníci odmítli pustit dovnitř, protože byla žena. Dokonce jí prý zastoupili cestu. Císařovna nakonec odjela s nepořízenou a mniši vytrhali z dlažby všechny kameny, kterých se dotkla její noha.

## Generál Laudon i brněnský pivovar

Kdo ví, jestli v tom hrála nějakou roli nepodařená návštěva císařovny, ale po 407 letech fungování klášter zanikl. V roce 1782 ho nechal zrušit císař Josef II. a do areálu se nastěhovali

vojáci. V éře, která následovala, byl v areálu bývalého kláštera umístěn i dělostřelecký pluk legendárního vojévůdce generála Laudona. Později ho vystřídali myslivci, kadetní škola nebo v roce 1920 telegrafní prapor československé armády.

Osudy bývalého hospodářského dvora se po zrušení kartuziánského řádu vyvíjely po vlastní ose. Zdejší „zámek“ se stal sídlem vrchnostenského úřadu a později patřil knížecímu rodu Schönburg-Hartensteinů. Klášterní pivovar se změnil ve sladovnu a dostal se do pronájmu brněnského pivovaru Moravia. V roce 1945 připadly budovy státu a teprve po revoluci v roce 1989 se dostaly do rukou městské části Královo Pole. V 90. letech se v nich nacházely kanceláře, dílny, sklady a obchodní prostory.

## Areál mění majitele

V roce 1964 získalo Vysoké učení technické areál bývalého kartuziánského kláštera náhradou za církevní objekt na ulici Antonínská. Než se sem však mohla nastěhovat Katedra samočinných počítačů, předchůdce dnešní FIT, rekonstrukce byla víc než nutná. Kapacity nestačily lidem, natož pak velkým sálovým počítačům, a místy tu doslova padala omítka na hlavu. V areálu se pak postupně přistavěly i nové posluchářské komplexy, až konečně přišlo rozhodnutí založit zde samostatnou Fakultu informačních technologií. Pro bývalý kartuziánský klášter a zejména pro prostory bývalého hospodářského dvora to znamenalo nový život.



**MĚNÍME**

**MYŠLENÍ**

# FINTY NEROZDÁVÁME. CHCEME, ABY JE STUDENTI UMĚLI VYMYSLĚT SAMÍ

**Richard Růžička /**  
proděkan pro vzdělávací činnost  
v magisterském studiu



**Přestože IT je dynamický obor a neustále do něj vstupují nové technologie, to zásadní se ve výuce nemění. „Nepřipravujeme absolventy na jejich první práci, ale na 40letou kariéru. Za našimi absolventy jsou úspěchy vidět. Na FIT věříme, že velkou rolí v tom hraje nadhled, který jim dalo akademické vzdělání,“ říká Richard Růžička, proděkan pro vzdělávací činnost v magisterském studiu.**

### **Jak byste představil studium na FIT někomu, kdo fakultu vůbec nezná?**

#### **Co se tu vlastně učí?**

Jako Fakulta informačních technologií klademe důraz spíše na technologickou a praktickou stránku věci než pouze na teorii informatiky. Jedinečnost FIT vidím v tom, že se snažíme neustále balancovat akademický a technologický pohled a vytvářet z nich studentům vyvážený mix. Naši absolventi pak dokážou nejen fungovat v průmyslu a vyvíjet nové technologie, ale mají i rozhled a teoretický background, o který se mohou opřít.

### **IT je přítom nesmírně dynamický obor, který se neustále vyvíjí. Jak se s tím při výuce vypořádáváte?**

To přímo souvisí s balancováním teoretických a technologických předmětů, o kterém jsem mluvil, protože změny, které do oboru vstupují, se týkají převážně rozvoje technologií, zatímco teoretický rámec zůstává poměrně stabilní. I z těchto důvodů na FIT pravidelně inovujeme studijní programy, ať už ve velkém jednou za 5 až 10 let, nebo aspoň drobně každý rok. Za posledních 20 let se tedy nezměnilo jen IT, ale i výuka na FIT. Nepředstavujte si však, že se výuka přímo řídí změnami v technologiích. Takový přístup by nebyl dlouhodobě efektivní. Studijní programy se snažíme stavět tak, aby to, co tady učíme, sloužilo studentům po celou jejich kariéru.

### **Co si odsud tedy studenti odnášejí?**

Začnu tím, co si studenti myslí, že si odnesou. Když k nám přijdou, často chtějí informace, fakta a finty, jak se co dělá. Ve společnosti totiž přetrvává přesvědčení, že odborník se pozná

podle toho, kolik toho ví. Vysoká škola ale není zdaleka jen o tom, získat co nejvíce informací. Pokud by to tak bylo, stačilo by přečíst si všechno na Googlu. Tím by se ovšem člověk, potažmo celý obor nikam neposunul. Stejně tak finty nasadíte jen na problémy, které už jsou známé, jenže naši absolventi se budou ocítat před novými problémy a bude na nich, aby našli řešení. Právě v tom jim pomůže vysokoškolské vzdělání. Studenti u nás podstoupí systematický mozkový trénink a vytvoří si tak v hlavě určité mentální struktury, díky nimž pak budou vědět, jak k problémům přistupovat, jak je dekomponovat, odkud čerpat a podobně. Nic takového na Googlu nenajdete.

### **Často panuje přesvědčení, že člověk nepotřebuje vysokou školu na to, aby mohl být „ajťák“...**

Já to vlastně nezpochybňuji. Ale je třeba si uvědomit, že IT je velmi heterogenní prostředí, kde jsou zastoupeny různé pozice a různé firmy. Na rozdíl třeba od medicíny nebo práva těžko ušijeme studijní program na míru konkrétní pozici a je pravda, že uplatnění se dá najít i bez vysoké školy. Byla by však škoda připravit se o akademický nadhled, který může pomoci právě v pozdějších fázích kariéry, kdy bude potřeba mít na čem stavět, až se technologie zase posunou.

### **Po IT odbornících je velká poptávka a vypadá to, že i kdyby FIT vzala jednou tolik studentů, pořád by se všichni uchytili.**

Ano, z hlediska společnosti a zaměstnavatelů je zájem obrovský, ale stu-

dium není průmyslová výroba. Nelze očekávat, že na jeho konci vypadnou absolventi s konkrétními parametry, jaké si trh žádá. Pracujeme s lidmi, ne s materiálem, takže záleží na tom, jací studenti jsou, jakou mají motivaci nebo jak ke studiu přistupují. Podle toho by se s nimi také mělo pracovat, ale to se bohužel vlivem masifikace vysokého školství nedaří snadno.

### **Je současný trend masového vysokého školství problém?**

Tento trend není nutně špatný. To, že se více lidí vzdělá, je pozitivní. Jenže to, co na FIT nabízíme, si s masifikací odporuje, protože jsme vždy chtěli být špičkovou školou, jež bude brát klidně méně studentů, ale těch nejlepších, které bude moct co nejdál posunout. V současné době přijímáme do 1. ročníku bakalářského studia kolem 800 uchazečů, a ne všichni z nich jsou schopní zvládat náš elitní model vzdělávání. Pod tou schopností si nemusíme představovat jen intelektuální kapacitu, zase tak extrémní naše studijní programy nejsou. Zásadní roli zde ovšem hraje i motivace studentů, jejich očekávání a představy. Právě v tomto směru s nimi při současných počtech lze pracovat jen velmi obtížně. Například v Americe nebo i západní Evropě se podobný problém podařilo vyřešit diverzifikací vysokých škol. Totéž bych považoval za vhodné řešení i u nás. Pokud by se to podařilo, mohli bychom část studentů přenechat jiným školám, které by je vzdělávaly adekvátně tomu, jací jsou, jaké mají představy a potřeby – pak by společenská poptávka po masovém vzdělávání mohla být naplněna ještě lépe.

### **A jak vypadá při studiu na FIT propojení s praxí?**

Spousta našich studentů získává styk s praxí tím, že pracují při studiu. Se stáží ve firmě jako pevnou součástí studia se u nás však neseťkají. Vzhledem k tomu, jaká spousta IT pozic existuje, a my nemůžeme vědět, do jakého prostředí se absolventi dostanou, máme za to, že praxe by byla neúčinná. Napojení na praxi zajišťujeme jak prostřednictvím našich vyučujících a různých hostujících přednášejících, tak přes výzkumné projekty nebo letní stáže s našimi průmyslovými partnery. Naše studenty ale vedeme k tomu, aby se v budoucnu uplatnili

kdekoliv a aby vždy dokázali držet krok s vývojem technologií. Proto bych všem studentům doporučil, ať na sebe nechají pořádně působit ten teoreticko-technologický koktejl, který jim tady mícháme. Zkušenosti s tím, jak to chodí ve firmě, získají velice rychle i po absolvování, ale ten kus akademického vzdělávání, který by jim kvůli stáží ve firmě utekl, už nejspíš nebudou mít kdy dohnat. Za našimi absolventy jsou pak úspěchy vidět. Na FIT věříme, že velkou roli v tom hraje nadhled, který jim dalo akademické vzdělání.



Na FIT se snažíme balancovat akademický a technologický pohled.

# Mimoškolní aktivity pro studenty

**Studentské konference, přednášky předních světových odborníků, ale třeba i rockový hudební festival. FIT – to nejsou jen přednášky. Fakulta informačních technologií žije nejrůznějšími událostmi po celý rok.**



## EXCEL@FIT

Excel@FIT – to je každoroční studentská konference inovací, technologií a vědy v IT. Studenti na ní netradiční formou prezentují své nápady, technická řešení a odborné výsledky. Práce posuzuje odborná i široká veřejnost i odborníci z řady firem. Konference je tak unikátní příležitostí pro získání zpětné vazby od odborníků z průmyslu, sdílení myšlenek a zkušeností i seznámení se se zajímavými lidmi.

## STAR(T)UP@FIT

FIT dlouhodobě podporuje podnikavé myšlení u studentů, a to zejména prostřednictvím programu Star(t)up@FIT. Jeho součástí je možnost konzultací s odborníky z podnikatelské i odborné IT oblasti i řada seminářů na podnikatelské téma a diskuzní setkávání s úspěšnými zakladateli firem. Studenti také mohou navštěvovat fakultní kreativní open-space, který funguje jako start-up hub, pracovat tam na svém projektu a potkávat se s podobně smýšlejícími lidmi.



## ŽIJEME IT

Žijeme IT je konference inovačních technologií pro všechny studenty, které baví IT. Jde o setkání odborníků z řad průmyslových partnerů FIT, kteří na akci prezentují své technologie a dovednosti, a studentů, kteří tak mají příležitost seznámit se s nejnovějšími technologickými trendy a inovacemi i s lidmi z praxe, kteří je spoluvytvářejí.



## STUDENTSKÁ UNIE

Studentská unie FIT VUT je zájmový spolek studentů Fakulty informačních technologií. Jejím posláním je zprostředkování snadné komunikace mezi fakultou a studenty a pořádání mimoškolních aktivit. Zázemí má ve svém klubu U Kachničky. Unie v něm pořádá celou řadu studentských akcí, např. turnaje v deskových hrách, fotbalku či kulečnicku, hudební večery nebo LAN párty. Studentská unie má na kontě i spolupořádání velkých akcí, jako jsou třeba plesy, seznamovací akce pro prváky nebo festival Rock@FIT.

## ROCK@FIT

Rock@FIT je již tradiční hudební festival, který se koná na Fakultě informačních technologií každoročně. Vystupují na něm kapely studentů i zaměstnanců, ale také profesionální hudební skupiny. Součástí programu bývá také Den zavřených dveří – speciální akce pro studenty, během níž se konají v prostorách kampusu různé soutěže či exkurze.



## LETNÍ ŠKOLA <F>IT PRO HOLKY

**Před dvaceti lety byly mezi stovkou studentů informačních technologií jen dvě dívky. Dnes tvoří studentky 11 % všech studentů na fakultě. Na tom, že je obor čím dál atraktivnější také mezi uchazečkami, má zásluhu také Letní škola (F)IT pro holky, nejstarší podobná akce v Česku, kterou před patnácti lety založil profesor Jan Maxmilián Honzík. Vedení pak předal proděkanovi pro vnější vztahy Vítězslavu Beranovi, hlavní organizátorkou akce je ale od prvních dní až dodnes Šárka Květoňová.**

Týdenní kurz pro studentky středních škol nabízí základy programování, práci s 3D tiskárnami, seznámení s roboty a chatboty nebo třeba exkurze do IT společností, kde se studentky setkají s profesionálkami z oblasti IT. „Je důležité, aby mladé dívky viděly, že informační technologie nejsou jen doménou mužů a že to je zajímavé a kreativní povolání pro budoucnost,“ říká Šárka Květoňová.

I když IT obory jsou dnes mezi nejžádanějšími, podle statistik patří také mezi obory s nejméně vyváženým poměrem počtu zaměstnaných mužů a žen. Příčin je podle Šárky Květoňové více. „Děvčata jsou často utvářena svým blízkým okolím – rodiči a bohužel někdy i přímo učiteli na školách – že IT je obor především pro muže. Pro dívky, které nemají vážnější zájem o počítače, je často obsah tohoto

*oboru nejasný, nekonkrétní a tato oblast se jim zdá tak nějak vzdálená. Na letní škole se jim to snažíme přiblížit,“* popisuje.

Jak Šárka Květoňová dodává, rozhodně neplatí, že by mladé dívky „neměly na IT hlavu“. „Právě naopak. Jen je někdy zkrátka baví něco jiného. Informační technologie jsou široký obor a každý si v tom může najít to své, což je skvělé. Je důležité si uvědomit, že polovinu lidstva tvoří právě ženy a že i tato polovina využívá a bude využívat počítače. Bylo by tedy přinejmenším nerozumné, aby do procesu návrhu, vývoje a realizace, ať už technických, nebo programových složek IT, byli zapojeni pouze muži. Mám za to, že ženy mohou do ‚suchého‘ IT světa nul a jedniček přinést svěží vítr a obor proměnit,“ říká Šárka Květoňová. ■

**Šárka Květoňová /**  
odborná asistentka



**Ženy mohou do IT světa nul  
a jedniček přinést svěží vítr  
a obor proměnit**

# Když znalosti mění svět

**Téměř devět tisíc absolventů má před nebo za jménem titul, který získali na Fakultě informačních technologií. Více než titul jsou ale důležitější znalosti, které díky němu získávají. Uplatnit je mohou v mnoha oblastech — ať už po škole zakládají firmy, vyvíjejí aplikace, nebo se stávají součástí světově významných společností. V průzkumu VUT 87 % absolventů FIT odpovědělo, že by profesně nebyli na takové úrovni, na jaké jsou dnes, nebýt brněnské techniky.**

## Z „garáže“ až na vrchol

Absolvent FIT Jiří Tobola je spoluzakladatelem společnosti Flowmon Networks, která vyvíjí produkty pro správu a zabezpečení síťové infrastruktury. Za 14 let jejího fungování se stala jednou z nejrychleji rostoucích technologických firem v tomto odvětví a má už více než 1 000 zákazníků ze 45 zemí.

Flowmon Networks začínala jako spin-off VUT, MUNI a CESNET, kde Jiří Tobola působil jako výzkumný pracovník. „Kromě vítaného stipendia to znamenalo dělat diplomové práce, které měly reálný dopad a nebyly jen do šuplíku,“ říká Tobola. Za základ úspěchu považuje tým správných lidí, motivaci něco dokázat a sílu v technologiích.

Společnost nedávno završila svou startupovou cestu a od spin-offu a „garáže“ došla až k dvojnásobnému exitu do rukou americké burzovně obchodované společnosti Progress Software. „Samotný produkt se během času měnil a dále se měnit bude, ale pokud kolem sebe máte správný tým, můžete dosáhnout nečekaných úspěchů,“ věří Tobola.

## Práce, která pomáhá k významným objevům

Absolvent Jaroslav Kadlec působí jako software manager ve firmě Thermo Fisher Scientific, která je

jedním z největších výrobců elektronových mikroskopů na světě. Rád se obklopuje lidmi, od kterých se může učit, a také na pohovorech preferuje lidi, kteří se zajímají a jsou nadšení. „Je to pro mě často důležitější než to, že dokonale ovládají něco, čemu se věnují posledních x let. Hledáme lidi, které baví učit se a přemýšlet. A takoví na FIT jsou,“ říká.

Brno je dnes právě díky společnostem, jako je Thermo Fisher Scientific nebo Tescan, „hlavním městem elektronové mikroskopie“ – 30 % světové produkce elektronových mikroskopů se vyrobit právě tady.

„Naše mikroskopy se například podílejí na výzkumu viru ZIKA, HIV, umožňují vývoj nových materiálů i zmenšení mobilních telefonů. Vidíme, že naše práce hýbe světem a že pomáhá k významným objevům. To je obrovská motivace,“ dodává.

## Aplikace, která zachraňuje životy

V roce 2010 hledal Zbyněk Pouliček téma pro diplomovou práci, když se spolužák Borisem Procházkou a Petrou Černou zahlédli v televizi záběry zemětřesení na Haiti. Obrázky lidí v sutinách, kterým neměl kdo pomoci, jim vnukly nápad na nový software. GINA (Geographical Information Assistant) dnes zachraňuje životy ve více než padesáti

zemích světa a stala se součástí integrovaného záchranného systému a humanitárních akcí.

Software umožňuje navigaci v náročném terénu, koordinaci týmů a efektivní výměnu geografických informací přes mobilní zařízení. Aplikace tak zkracuje dojezdový čas a zároveň chrání pracovníky při krizích a humanitárních katastrofách.

Systém získal řadu ocenění a zvítězil i v národním kole soutěže Imagine Cup, pořádané firmou Microsoft. „Zmínka v BBC a ocenění od Billa Gatese jen potvrdily naši nastavenou strategii. Uvěřili jsme, že můžeme opravdu něco změnit,“ říká Pouliček. Produkty firmy GINA hrály během deseti let existence firmy výraznou roli při řešení řady humanitárních katastrof. Ve světě tablety GINA obslouží až 100 milionů výjezdů ročně, tedy průměrně jeden výjezd za tři sekundy.

## Na tepu Průmyslu 4.0

Během magisterského studia se Radek Štourač s Janem Štěpničkou pustili do vlastního byznysu v oblasti vývoje softwaru pro výrobce elektroniky. „To je na FIT fajn, že přivede dohromady lidi, kteří se můžou profesně i kariéerně doplnit,“ říká Štourač, spoluzakladatel firmy Kinali.

Většina zaměstnanců Kinali pochází z FIT. „Dospěli jsme k závěru, že lidé z FIT jsou připraveni mnohem lépe než lidé z jiných fakult. Během studia potkají podstatně více technologií, se kterými se musejí seznámit, a taky dostávají mnohem více úkolů, které musejí řešit,“ říká Štourač.

Desetinu svých tržeb Kinali směřuje do vývoje a výzkumu a nadále spolupracuje s vysokými školami. „To nás v rámci byznysu posouvá. Tahle cesta je pro nás klíčová – pořádky zkoušet a posouvat se v inovacích,“ doplňuje Štourač motto Kinali, které zní: „Na stereotypní těžkou dřinu máme stroje a roboty. Lidský potenciál lze využít na smysluplnější práci.“

## Z univerzity na fotbalová hřiště

Téměř 20 let strávil Igor Potůček na půdě Vysokého učení technického v Brně. Co se naučil, teď úročí společně se svým kolegou Stanislavem Sumcem, který je také úspěš-

ným absolventem a vědcem z FIT, především ve fotbalovém byznysu. Technologii jejich značky Panorix, která vyvíjí systémy, jež jsou schopny automaticky snímat sportovní utkání, dnes využívají nejlepší fotbalové týmy. Pomáhá jim to lépe nastavovat strategii a taktiku.

„Řada zajímavých firem a start-upů vznikla v akademickém prostředí, kde máte možnost potkat se se zajímavými lidmi a získat expertní znalosti a zkušenosti,“ říká. Na výzkumu je podle něj skvělé, že si člověk může vymýšlet nové věci, vybrat si téma, které ho zajímá, a rozvíjet se v něm. „S postupem času jsem chtěl ale řešit věci, které budou mít konkrétní dopad. Chtěl jsem své znalosti vložit do produktu, který bude sloužit lidem,“ dodává.

V roce 2007 proto založili společnost Camvision, která se zpočátku věnovala využití počítačového vidění a kamerových systémů například v železniční dopravě, dnes pod značkou Panorix natáčí nejprestižnější fotbalová utkání.

## Udržitelný růst pro svět i firmu

Absolvent FIT Roman Bohovic s environmentalistou Janem Labohým založili firmu World from Space, která analyzuje družicová data. „Když jsem dokončoval doktorát, zjistil jsem, že mezitím se ve vesmíru udála revoluce. Revoluce v otevřených datech a umělé inteligenci. Chtěl jsem být u toho,“ říká Bohovic.

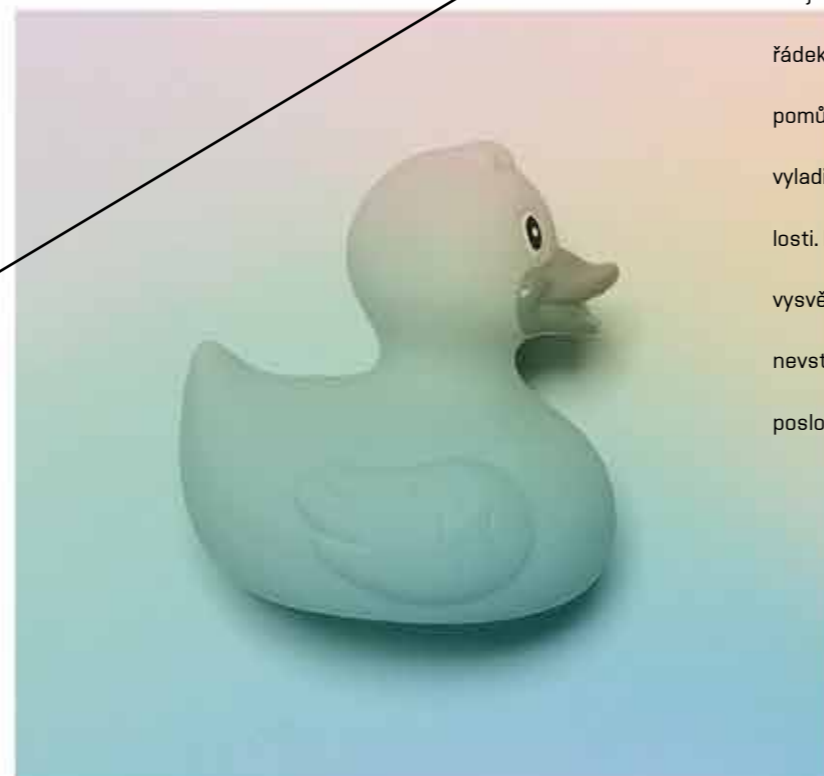
Společnost World from Space se ještě v roce 2018 zaměřovala především na zpracování dat o městské vegetaci pro vyhodnocení sucha a případných opatření v městských správách. Nyní pomáhá zvyšovat zemědělskou produkci například v Nigérii. Farmáři díky SMS zprávám vědí, kdy mají sázet, kdy zavlažovat a kdy sklízet. Příjmy na domácnost se díky tomu zvyšují až o 200 %. Mít dost peněz znamená moct posílat děti do školy.

„Studentům bych doporučil, aby viděli nebo se snažili hledat smysl i v předmětech a oblastech, které pro ně nejsou zase tak zajímavé. Protože někdy se ten smysl objeví až v pozdějším kariéerním životě. Tak to bylo u mě,“ dodává Bohovic.



## Proč je symbolem absolventů FIT kachnička?

Kachničky v IT světě odkazují na metodu známou jako **rubber duck debugging**, která se objevila v knize *The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master*. O co se jedná?



Programátor vlastní  
gumovou kachničku  
má možnost vysvětlit jí  
svůj naprogramovaný kód  
řádek po řádku, což mu  
pomůže k tomu, aby jej  
vyladil k naprosté dokona-  
losti. Kachnička mu do jeho  
vysvětlování totiž nikdy  
nevstupuje a trpělivě jej  
poslouchá.





**MĚNÍME**



**VĚDU**

# VĚDA NÁS POSOUVÁ. A MY POSOUVÁME VĚDU

Tomáš Vojnar /  
proděkan pro vědu a výzkum



Výzkum je jedním z pilířů činnosti fakulty, jejich zaměstnanců i mnoha studentů. Na FIT jej má pod svými křídly proděkan pro vědu a výzkum Tomáš Vojnar. „Na FIT je špičkový jak základní, tak aplikovaný výzkum a je možné zde dosáhnout přenosu myšlenek od rozhraní matematiky až po aplikace s firmami. To mi zde připadá skvělé,“ říká.

IT je všude kolem nás, ale ne každý považuje informační technologie za vědu. „Věda je všechno před tím, než si můžete na daný produkt podat inzerát a sehnat firmu, která vám ho vyrobí. Jen se zkuste vrátit se pár let do doby, kdy ještě neexistoval Google, a dát si na trh požadavek, že chcete koupit vyhledávač. Nekoupíte ho. Nikdo totiž ještě nevymyslel principy, na kterých stojí, nenaimplementoval je a nedoladil. Zkrátka ještě neproběhl výzkum,“ vysvětluje důležitost vědy v IT Tomáš Vojnar.

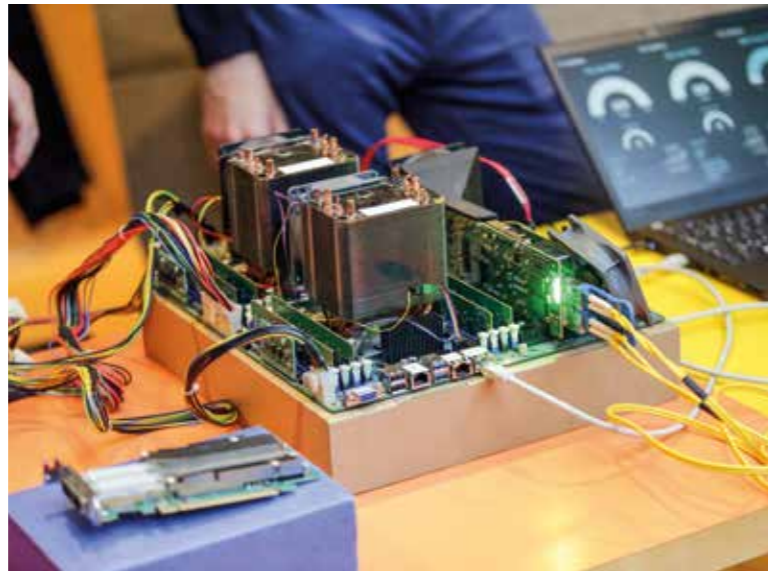
Pokud by měl představit vědu a výzkum na FIT, začal by výčtem a, jak říká, jenom by doufal, že na nikoho nezapomene. On i jeho kolegové se tu totiž věnují celé řadě IT oborů jak v základním, tak aplikovaném výzkumu, a právě i díky tomu dokážou dobře reagovat na světové trendy. „Takřka kdykoliv vystoupí nějaký obor

dopředu, FIT v něm má své zastoupení. V posledních letech je to zejména strojové učení,“ dodává.

Kromě umělé inteligence se výzkumníci na FIT věnují například síťové bezpečnosti i dalším aspektům počítačové bezpečnosti, automatizované analýze a verifikaci, vestavnému počítání i superpočítačovým technologiím, evolučnímu hardwaru, robotickým a kyberfyzikálním systémům, internetu věcí i teoretickým základům informatiky.

„V řadě oblastí důležitých pro společnost posouváme hranice poznání. Výsledky z takového bádání by pak měly zkvalitnit život společnosti – mluvíme například o bezpečnosti, chytrých městech, eGovernmentu, autonomních vozidlech, chytrém zemědělství nebo třeba aplikacích v lékařství,“ vyjmenovává Tomáš Vojnar.

Na FIT je špičkový základní i aplikovaný výzkum.



Jak dodává, nesmírně důležité je také znalosti na hraně současného poznání umět předat dál studentům. „Nejen kvůli jejich kariérám, ale i kvůli rozvoji regionu. Jen tak tu mohou vzniknout silné týmy a firmy, které přilákají další chytré hlavy,“ míní. I proto se FIT snaží studenty do výzkumu zapojit co nejdříve – už v létě po 1. ročníku. Díky takzvanému projektovému předmětu si mohou část klasické výuky nahradit prací na výzkumných projektech. „Pokud to takto dotáhnou až na diplomku, mají za sebou už čtyři roky v konkrétní výzkumné oblasti a to není na studenta zrovna málo. Možná tak jen získají zkušenosti a odejdou pracovat do průmyslu. Vždycky je tu však možnost, že to jednou budou oni, kdo povedou celý výzkumný tým a posunou možnosti IT zase o kus dál,“ říká Tomáš Vojnar.

Na výzkumu fakulta spolupracuje s řadou akademických i průmyslových pracovišť, nejen českých, ale i zahraničních. FIT s nimi řeší národní i mezinárodní projekty – jak v grantovém výzkumu, který jednoznačně převažuje, tak také ve smluvním. „Na FIT je špičkový základní i aplikovaný výzkum a je možné zde dosáhnout přenosu myšlenek od rozhraní matematiky až po aplikace s firmami. To mi zde připadá skvělé,“ uzavírá Tomáš Vojnar. ■

V řadě důležitých oblastí posouváme hranice poznání.



# Výzkumné skupiny

## Ústav informačních systémů

- Výzkumná skupina počítačové sítě (**NES@FIT**)
- Výzkumná skupina Hardware-software Codesign (**Lissom@FIT**)
- Výzkumná skupina formálních modelů (**FM@FIT**)
- Výzkumná skupina informačních a databázových systémů (**IS@FIT**)
- Výzkumná skupina managementu v softwarovém inženýrství (**MSWI@FIT**)

## Ústav inteligentních systémů

- Výzkumná skupina Brno University Security Laboratory (**BUSLAB@FIT**)
- Výzkumná skupina Security Technology Research and Development (**STRaDe@FIT**)
- Výzkumná skupina automatizované analýzy a verifikace (**VeriFIT@FIT**)
- Výzkumná skupina inteligentních systémů (**INTSYS@FIT**)
- Výzkumná skupina vysoce náročné výpočty (**HPC@FIT**)
- meziústavní Výzkumná skupina robotiky (**Robo@FIT**)

## Ústav počítačové grafiky a multimédií

- Výzkumná skupina dolování dat z řeči (**BUT Speech@FIT**)
- Výzkumná skupina počítačové grafiky (**GRAPH@FIT**)
- Výzkumná skupina znalostních technologií (**KNOT@FIT**)
- Výzkumná skupina výpočetní fotografie (**CPhoto@FIT**)
- meziústavní Výzkumná skupina robotiky (**Robo@FIT**)

## Ústav počítačových systémů

- Výzkumná skupina Evolvable Hardware (**EHW@FIT**)
- Výzkumná skupina nekonvenční číslicové obvody (**POLY@FIT**)
- Výzkumná skupina superpočítačových technologií (**SC@FIT**)
- Výzkumná skupina akcelerovaných síťových technologií (**ANT@FIT**)
- Výzkumná skupina Spolehlivé systémy (**DIAG@FIT**)

# Made in FIT

Na Fakultě informačních technologií vznikla celá řada start-upů a spin-offů. A mnohé z nich jsou dnes světovými lídry:



**Phonexia.** Ze start-upu šestice akademiků vyrostl globálně uznávaný hráč na trhu s řečovými technologiemi.



**Codasip.** Start-up, který původně vznikl na FIT, je dnes významným světovým hráčem na poli procesorových technologií založených na RISC-V.



**Camea.** Společnost založená univerzitními pracovníky patří mezi nejvýznamnější české subjekty na trhu v oblasti zpracování signálů.



**Tescan 3DIM.** Nápad z FIT, který je dnes součástí skupiny TESCOAN, vyvíjí software pro 3D vizualizaci dat pro využití v medicíně i v elektronové mikroskopii.



**ReplayWell.** Start-up výzkumníků z FIT se zabývá návrhem a vývojem webových a cloudových služeb pro zpracování audiovizuálního obsahu.



**NetX Networks.** Původně spolek, který vyvinul platformu pro VUT, dnes nabízí zajímavé řešení pro vysokorychlostní sítě poskytovatelům internetu a data-centrům.



**InveaTech / Flowmon Networks / Netcope Technologies.** Společnost Invea-Tech vznikla v roce 2007 jako technologický start-up Masarykovy univerzity a VUT. V roce 2015 se rozdělila na Flowmon Networks, společnost, která je dnes jedním ze světových lídrů v monitoringu a analýze síťového provozu, a společnost Netcope Technologies. Ta má dodnes majetkovou účast VUT a je úspěšná v oblasti vývoje chytrých síťových karet, hardwarové akcelerace a nízkolatenčního obchodování na burze.



**Netsearch.** Výzkumníci z FIT vyvíjejí řešení dotýkající se kybernetické bezpečnosti a soukromí na internetu.



**Cognitechna.** Start-up, který se s experty z oblasti počítačového vidění, umělé inteligence, zpracování signálů a návrhu hardwaru zabývá inteligentními řešeními pro zpracování informací z kamer a senzorů.



**BrnoLogic.** Společnost s obchodním podílem VUT, která sídlí na FIT a stojí za ní výzkumníci ze skupiny akcelerovaných síťových technologií, se zabývá vývojem pro FPGA a ASIC čipy.

# Naše milníky ve výzkumu

## Pevně na mapě světového výzkumu

Dnes patří brněnská technika v oblasti rozpoznávání řeči mezi pět nejvýznamnějších institucí, např. vedle Googlu, Facebooku nebo IBM. Své pevné místo na mapě světového výzkumu si vydobyla v roce 2006. Tehdy nově zformovaná skupina Speech@FIT zvítězila v soutěžní evaluaci pořádané agenturou vlády USA NIST v rozpoznávání mluvího. Od té doby má na svém kontě nespočet úspěchů na světových soutěžích a řadu úspěšných projektů.

## Nová patentovaná metoda pro rozšířenou realitu

Výzkumná skupina výpočetní fotografie z FIT VUT ve spolupráci s Adobe Research stojí za novou metodou pro rozšířenou realitu. Nový nástroj, který byl následně ve Spojených státech patentován, společně představili na prestižní konferenci ECCV. Software umí zpřesnit pozici a orientaci kamery, v mobilní aplikaci pak nabídne prostřednictvím rozšířené reality různé informace o okolí.

## Operace bez skalpelu

Skupina superpočítačových technologií SC@FIT několik let pracovala na mezinárodním projektu, jehož cílem jsou simulace šíření ultrazvuku v živých tkáních a plánování neinvazivních ultrazvukových operací. S jejich využitím by např. v budoucnu lékaři mohli pacienta zbavit nádoru bez jediného řezu. Dnes má téměř 20 tisíc registrovaných uživatelů.

## Od akademického výzkumu přes spin-off až mezi světové lídry

V roce 2007 vznikla jako univerzitní spin-off, dnes patří mezi nejrychleji rostoucí technologické firmy ve svém oboru. Zakladateli společnosti, která nesla název INVEA-TECH a vzešla z akademického výzkumu, byli zaměstnanci FIT. Firma se později rozdělila na dvě společnosti – společnost Flowmon Networks, kterou nedávno koupila americká společnost Kemp Technologies, a Netcope Technologies, ve které má VUT dodnes majetkovou účast. Tato zpětná vazba z trhu pak přinesla fakultě řadu dalších úspěchů – od vývoje jedné z prvních 100Gb karet přes úspěšnou komercializaci P4 až po Cenu ministra vnitra za bezpečnostní výzkum.

## Boj s kybernetickou kriminalitou

Přelomový projekt zaměřený na výzkum a vývoj prostředků pro boj s kybernetickou kriminalitou na internetu nové generace má za sebou výzkumná skupina NES@FIT. Zaměřila se v něm především na monitorování provozu sítí, analýzu záznamů provozu sítí a metod prostředků zabezpečení lokálních sítí.

## 3D technologie pro diagnostiku rakoviny prsu

Spolupráce výzkumníků z FIT s několika evropskými institucemi vedla k vývoji nového přístroje pro diagnostiku rakoviny prsu. Tato 3D technologie by v budoucnu mohla nahradit klasický ultrazvuk i rentgenový mamograf – je totiž přesnější a bez rizika radiace.

## Knihy u prestižních mezinárodních nakladatelů

Výzkumná skupina formálních modelů v čele s profesorem Alexandrem Medunou publikovala vedle mnoha kvalitních časopiseckých publikací také deset knih u mezinárodních nakladatelů Taylor & Francis, WIT Press, Springer či Wiley, kteří patří mezi světovou špičku.

# CHCEME ODSTRAŇOVAT MEZERU MEZI VĚDOU A APLIKACÍ V PRŮMYSLU

Soukromá sféra a věda nejsou dvě hermeticky oddělené oblasti. Vzájemně se potřebují. A místem, kde se potkávají, může být právě Fakulta informačních technologií. Usiluje o to i Vítězslav Beran, proděkan pro vnější vztahy, který má na FIT v kompetenci spolupráci s firmami. Ty s fakultou spolupracují například na výuce nebo ve výzkumu.



### Jak tedy vypadá na FIT spolupráce s průmyslovými firmami?

S firmami spolupracujeme ve smluvním výzkumu a také v rámci našeho partnerského programu, navíc se to často potkává. Ve výzkumu firmám pomáháme řešit technologické či softwarové problémy, na které nemají vlastní odborné kapacity či vybavení, nebo ve spolupráci s nimi přímo vyvíjíme nějaký produkt. Pokud s firmou najdeme odborný a oboustranně přínosný překryv, firma se stane naším partnerem a jsme pak velmi rádi za to, pokud může nabízet pracovní příležitosti pro naše absolventy magisterského studia, vypisovat bakalářské a diplomové práce, nabízet letní stáže nebo se účastnit akcí pro partnery, jako jsou odborná konference Žijeme IT či studentská konference Excel@FIT.

### Zájem o spolupráci s FIT je dnes velký. Jaké firmy se mohou stát partnery fakulty?

Vybíráme si partnery, kteří se zabývají pokročilejšími technologiemi a kteří potřebují ke spolupráci přinejmenším

absolventy magisterského stupně. Firma, která si „vystačí“ s prvákem, pro nás není zajímavá, protože nám nepomůže studenty motivovat a posouvat. Hledíme také na to, jakou má firma na poli vědy přidanou hodnotu a čím se zabývá. Samozřejmě jsou ale i společnosti, které oslovujeme sami, protože u nich vidíme možný přínos pro studenty i akademiky. V současné době máme kolem 40 partnerských firem.

### Co partnerství firmám přináší?

#### A co přináší fakultě?

Firmy se tímto způsobem především zviditelní jako potenciální zaměstnavatelé našich studentů a dostanou se na naše odborné akce. Pokud s námi spolupracují ve smluvním výzkumu, pak samozřejmě získají i nová vylepšení či produkty. Nám i studentům potom spolupráce s průmyslem pomáhá především zůstat ve spojení s praxí, která se v IT hodně rychle mění. Dlouhodobým partnerům umožňujeme zříditi si v prostorách fakulty laboratoře nebo jiná pracoviště tak, aby firmy mohly být v přímém kontaktu s výzkumníky, ale i se studenty,

I díky spolupráci s průmyslem zůstáváme ve spojení s praxí.



Partneři mohou spolupracovat na výuce.

kteří tam pak mohou pracovat v rámci studia. Partneři s námi mohou spolupracovat také na výuce, kde mohou prezentovat společnou výzkumnou činnost v hostovaných přednáškách a odborných seminářích.

### Vybíráte si také firmy pro smluvní výzkum?

Ano. Stěžejní pro nás je, aby vědecká a výzkumná činnost našich akademiků a výzkumníků s průmyslovými partnery byla dlouhodobě a oboustranně přínosná. Nedává nám smysl spolupracovat s firmami, které působí v jiných oborech, než jakými se naši odborníci zabývají. Navíc pokud chceme být neustále na špičce, musíme se zabývat inovativními problémy, a ne vyvíjet jednu mobilní aplikaci za druhou. Naše věda musí posouvat možnosti aplikací v průmyslové sféře, abychom pomohli našim partnerům být světově konkurenceschopní. Stejně tak nám musí reálné problémy, data a zkušenosti z praxe pomáhat se udržet na špičce světového výzkumu.

# PSALU

# SE



# O

„Systém pro odpovídání na lidské otázky z FIT zabodoval ve znalostním kvízu. Soutěžil proti strojům i lidem.“

„Pacientům po úrazech hlavy **vymodeluje implantát** program inženýrů z FIT.“

„Tým z Brna zkoumá záhadné hlasy, pracuje pro armádu USA i Facebook.“

„**Bezpečnost internetu** věcí má díky výzkumu na FIT nové účinné nástroje.“

„Výzkumníci z FIT pracují na nové platformě, která pomůže s analýzou vesmírných dat.“

„Kdo je na vrcholu ve vývoji umělé inteligence? Česko!“

„Zlatou medaili na MSV získal **robot z VUT**. Umí najít člověka pod sutinami či lavinou.“

„Brněnští vědci učí počítače zaostřit značky aut, přečíst rozmazané staré knihy i rozpoznávat obličeje lidí v davu.“

„Vědci v Brně vytvořili realistický model plic, poslouží při testování léčiv.“

„V Brně vzniká **robotické pracoviště budoucnosti**. Ovládat ho zvládne i laik.“

„Český nápad pomůže v boji s padělkami obrazů.“

„Český student v USA pomohl odhalit slabiny **virtuální reality**.“

„**Přesněji a bez radiace**. Výzkumníci z FIT vyvíjejí přístroj, který by mohl nahradit mamograf.“

„Nový laserový batoh vytváří nejmodernější mapy.“

„Výzkumníci z FIT využili umělou inteligenci, aby uspořila energii v počítačích.“

„Vědci z FIT VUT pracují na efektivním **propojení dat z chytrých aut a budov**.“

„České algoritmy z FIT pomáhají Finům digitalizovat dřevařský průmysl.“

„Vědci z FIT spolupracují na vývoji aplikace, která zefektivní psychologickou péči.“

„Přetížené tísňové linky? S řešením pomůže **umělá inteligence**.“

„**Nová technologie z FIT** pomůže s výcvikem pilotů.“

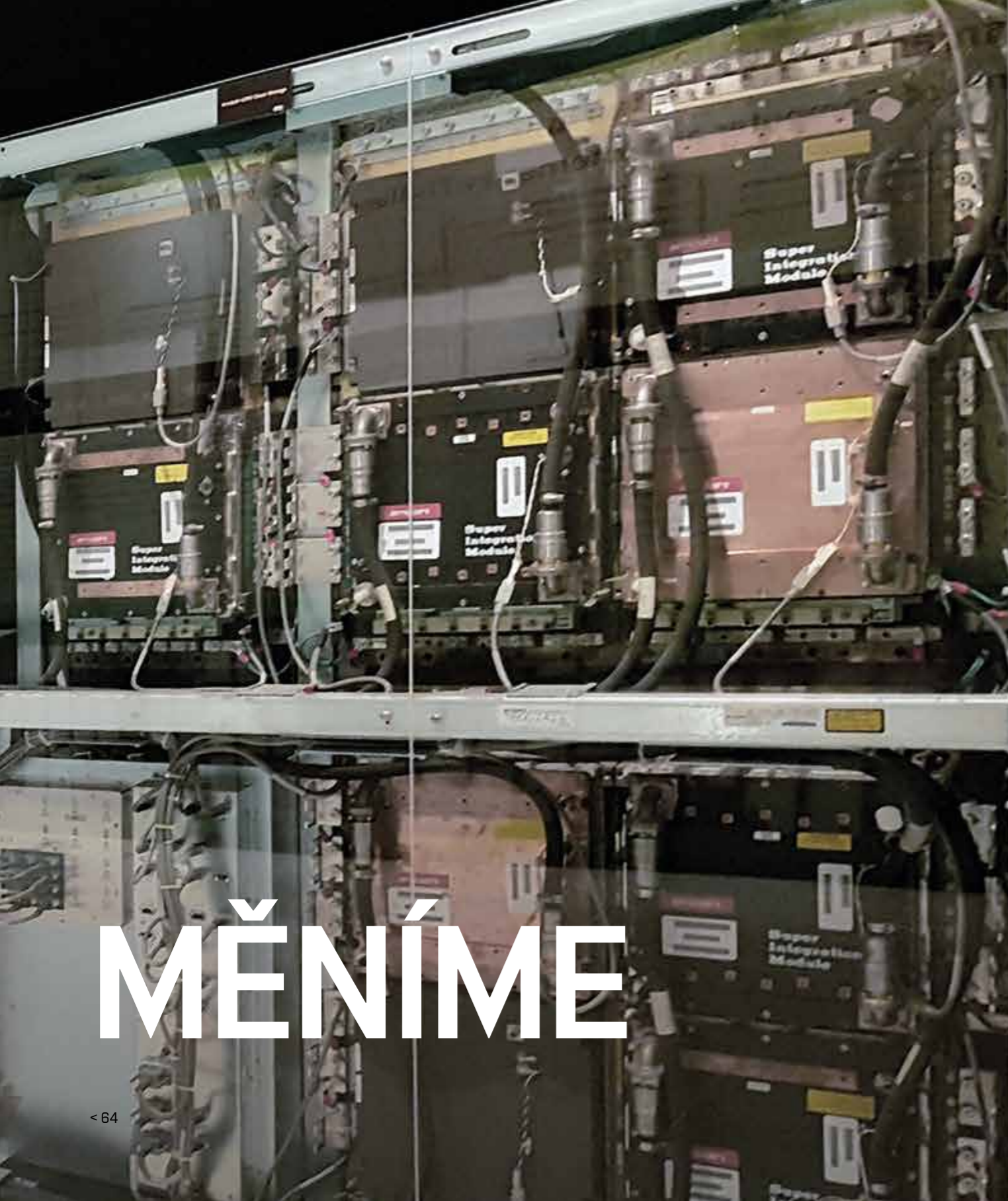
„Google, Facebook, IBM a Brno. VUT patří mezi světovou pětku v rozpoznávání řeči.“

„Evropský projekt, na kterém se podílela FIT, pomůže tvůrcům videí či her s chytrým obsahem.“

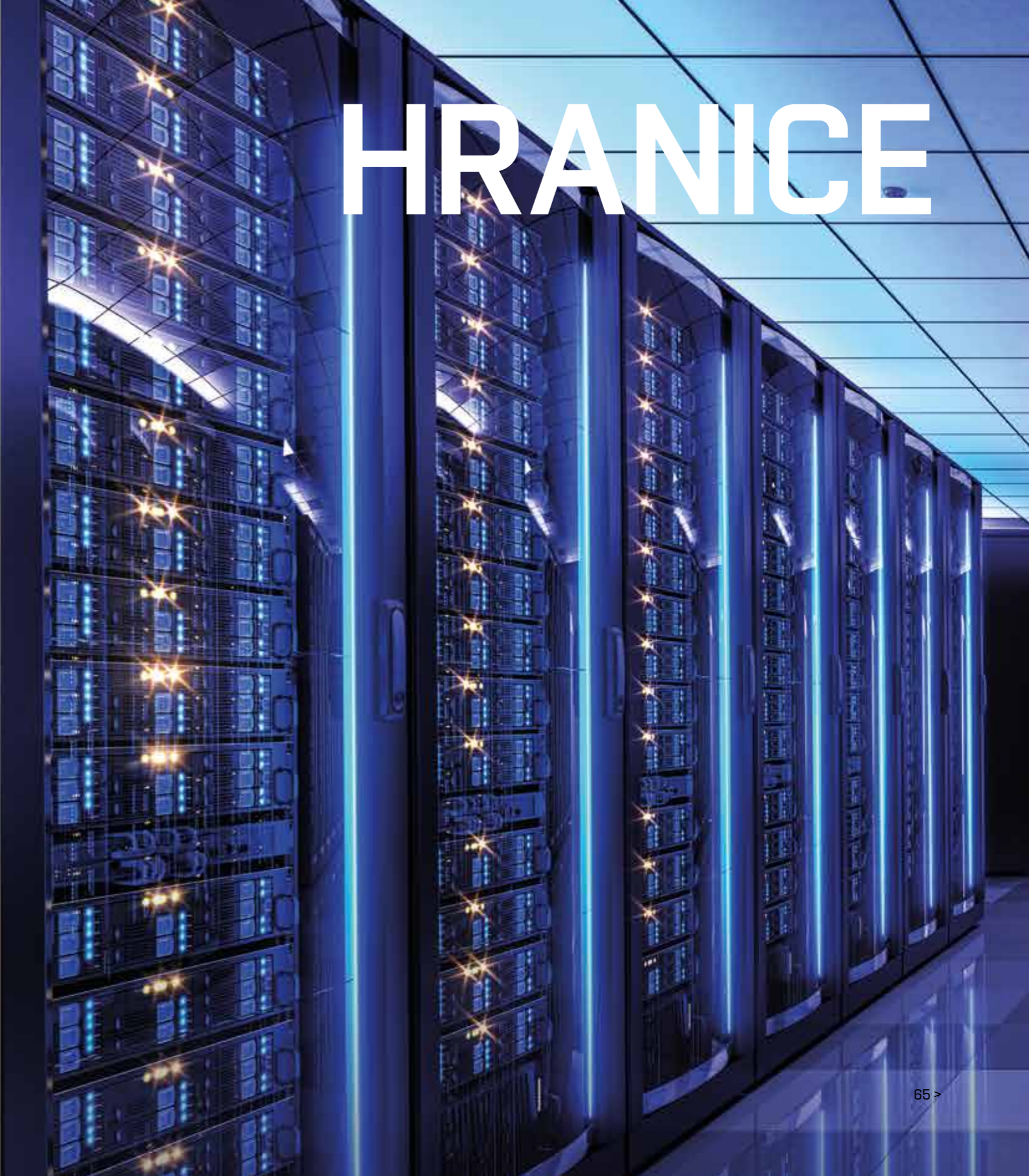
„Výzkumníci z FIT vyvinuli novou metodu pro **rozšířenou realitu**.“

„Virtuální realita jako forma psychoterapie. Na FIT vyvíjí speciální program.“





**MĚNÍME**



**HRANICE**

# LIDÉ JSOU NEJVĚTŠÍ BOHATSTVÍ.

## A INTERNACIONALIZACE NAŠE ŠANCE



**Jan Černocký /**  
vedoucí Ústavu počítačové  
grafiky a multimédií

Tým výzkumníků kolem Jana Černockého patří na poli analýzy řeči, rozpoznávání jazyka i mluvicích ke světové špičce. I díky tomu mají o práci v „řečářské“ skupině, kterou vede, zájem výzkumníci z celého světa. V současné době v jeho týmu pracuje 10 národností. „*Pokud chcete být na špičce, je internacionalizace asi jediná šance,*“ říká. Ale jak vzápětí dodává, je to také těžká práce.

V oblasti zpracování řeči a přirozeného jazyka je „Brno“ v mezinárodní vědecké komunitě pojmem. „Spousta výzkumníků tu byla. Zároveň se ví, že odsud pocházejí úspěšní lidé, kteří působí v zahraničí na stážích, ve velkých firmách či výzkumných ústavech,“ říká Jan Černocký. Kolem šikovných lidí zase vyrostly technologické společnosti, a tak není divu, že se Brno někdy říká „Speech Valley“ a že sem míří lidé, kteří chtějí v oboru pracovat nebo se tu vzdělávat.

Cesta sem ale nebyla ani krátká, ani jednoduchá. A před 21 lety ani Jan Černocký netušil, že povede právě přes Brno. „Byl jsem tehdy na studijním pobytu ve Spojených státech a přemýšlel jsem, co dál, protože do Brna na mé původní pracoviště se mi moc vracet nechtělo. Vtom mi zavolał Pavel Zemčik, současný děkan, kterého jsem však tehdy znal jen od vidění,

že se zakládá nová fakulta a jestli bych nechtěl jít tam,“ vzpomíná. Rozmyslet se mu trvalo den.

„Krásně se to sešlo. Začínali jsme v malé skupině, ale našli jsme tu dobré prostředí, což je důležité, aby se daly rozjízdit nové věci,“ říká. S internacionalizací však začínali skoro od nuly. „Nejdůležitější je vyzkoušet si to sám na sobě, byli jsme proto všude možně po světě. Pak je důležité, aby o vás věděli, že jste dobří. To se nám začalo dařit kolem roku 2005, kdy přišly první úspěchy v mezinárodních evaluacích a my začali navazovat kontakty. A pak je klíčové být otevřený a mít institucionální podporu. O to se maximálně snažíme,“ popisuje Jan Černocký.

Jak dodává, lidi jsou největší bohatství. „Máme tu sice dobré univerzity, ale také ostrou konkurenci a malou

mobilitu. Internacionalizace je naše šance, jak se udržet na špičce,“ říká. Stojí to podle něj hodně práce i peněz, ale vyplatí se to. A to i obousměrně.

„Kolegy podporuji v tom, aby vyjžděli, i za cenu toho, že se práce přerozdělí, nebo ji budu dělat sám. A většina z nich opravdu strávila v zahraničí měsíce až roky. Pokud se vrátí, jsem nadšený, že mám v laboratoři lidi s takovou zkušeností, a pokud zůstanou ve světě, jsem rád, že tam mám spřízněné duše. Je to win-win situace,“ říká Jan Černocký.

Důležitá je podle něj maximální otevřenost. „Naše skupina samozřejmě publikuje, ale dáváme komunitě k dispozici i naše výsledky, data a modely a organizujeme konference a různé akce. V dlouhodobém horizontu se nám to určitě vyplácí více než zatajování a mlžení.“ uzavírá. ■

Brno je v mezinárodní vědecké a inovační komunitě pojmem.



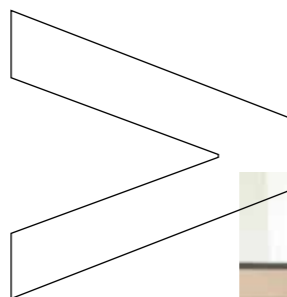
Internationalizace je šance, jak se udržet na špičce.

Ve vědě je důležitá maximální otevřenost.





Mezi školami se podařilo navázat spolupráci.



Letní škola pro studenty z Keni.

## Životní zkušenost? Stáž v Africe



**Zkušenost ze zahraničí nemusí nutně přinést jen nové odborné znalosti. Úplně novou zkušenost si dovezl [Jan Pečiva](#). Když v roce 2008 dokončil doktorské studium na FIT, hledal, kudy dál vést svou cestu. „Mohl jsem vyrazit na zahraniční univerzity nebo se chytit příležitostí v průmyslu. Ale chtěl jsem více,“ vzpomíná**

Na internetu našel přes uskupení Opus Dei univerzitu v Nairobi, v hlavním městě Keni. A jak sám říká, roční pobyt v Africe ho změnil. „Škola tam opravdu není jen o předávání informací a schopností. Studenti vnímali, jak a co děláte. Jestli jste sobec, jestli občas vyřešíte něco mimo své zásady, nebo jestli jste zodpovědný a držíte se zásad, i když je to momentálně ve váš neprospěch,“ popisuje Jan Pečiva.

Oči mu otevřely rozdíly, které tam viděl mezi chudými a bohatými lidmi. „Jen ti si tam totiž mohou dovolit studovat na univerzitách. U nás to není tak patrné, ale uvědomil jsem si tam morální zodpovědnost, kterou univerzity mají – vychovávat inteligenční elitu, jež moudře povede společnost, která bude napomáhat správnému využívání přírody a rozvoji toho nejlepšího potenciálu, který je skryt v člověku,“ popisuje.

Jak sám říká, po roce se vracel jako jiný člověk. „To, co jsem zažil a viděl, nenávratně změnilo můj život. Lidé v Africe žijí a dokážou být šťastní. O Evropě bych to tak jasně neřekl. Možná je Afrika pro nás výzva, abychom objevili něco, co naše společnost ztratila,“ míní Jan Pečiva. Po svém návratu na FIT se za jeho pomoci podařilo uzavřít mezi oběma školami spolupráci, v jejímž rámci fakulta vyučuje on-line předměty z oblasti IT bezpečnosti a 22 studentů z Keni se mohlo zúčastnit dvou letních škol v Brně. ■

# 400+

ZAHRAŇIČNÍCH OSOBNOSTÍ  
Z OBLASTI IT MĚLO SVOU  
ZVANOU PŘEDNÁŠKU  
NA FIT

# 89

PARTNERSKÝCH  
UNIVERZIT

# 1 073

VÝJEZDŮ  
STUDENTŮ  
FIT V RÁMCI  
MOBILITNÍCH  
PROGRAMŮ

# 500+

ZAHRAŇIČNÍCH VÝJEZDŮ AKADEMIKŮ  
V RÁMCI MOBILITNÍCH PROGRAMŮ

# 965

PŘÍJEZDŮ ZAHRAŇIČNÍCH  
STUDENTŮ V RÁMCI  
MOBILITNÍCH PROGRAMŮ

# 31

STUDENTI  
Z 31 ZEMÍ

## Tradice v pořádání mezinárodních letních škol



BISSIT 2019

Od roku 2019 pořádá fakulta mezinárodní letní školu BISSIT (Brno International Summer School in Information Technology).

Ta zájemcům z celého světa nabízí kurzy z oblasti kybernetické bezpečnosti, strojového učení a interaktivních aplikací.

V průběhu dvou týdnů účastníci absolvují teoretické i praktické semináře, ale také návštěvu technologických společností či neformální výlety na zajímavá místa.

Od roku 2004 byla FIT aktivně zapojena do projektu zaměřeného na organizaci tematicky orientovaných letních škol v rámci programu SOCRATES/ERASMUS IP. Partneři projektu se střídali v organizaci; FIT se zhostila pořadatelské úlohy v letech

**2004** → Socrates Intensive Programme, téma: **Applied Informatics and Multimedia**

**2009** → Socrates Intensive Programme, téma: **Computing Aspects of Computer Games Development**

**2013** → ERASMUS Intensive Programme, téma: **Computer Vision and Computer Systems**

V letech **2016** a **2017** pořádala fakulta letní školu pro studenty z keňské **University Strathmore** v **Nairobi**.

Mireia Diez Sánchez /  
výzkumnice



Z Baskicka  
do Brna

## Mireia Diez Sánchez na FIT učí počítače rozumět lidské řeči

**Už přes pět let pracuje Mireia Diez Sánchez na Fakultě informačních technologií jako výzkumná pracovnice. Do Brna ji zavála během doktorských studií stáž, která se jí natolik zalíbila, že se sem vrátila na postgraduální výzkum, na nějž získala prestižní grant Marie Curie. Ve výzkumné skupině BUT Speech@FIT, kde se věnuje diarizaci řeči, nakonec zůstala.**

*„Skupina Speech@FIT je jednoduše jednou z nejlepších na světě ve svém oboru. Kromě toho se mi líbí pracovní atmosféra, kolektivní duch, možnosti dalšího vzdělávání. Tady se člověk opravdu může něco naučit. Měla jsem příležitost se sem dostat a jsem ráda, že jsem ji využila,“ říká.*

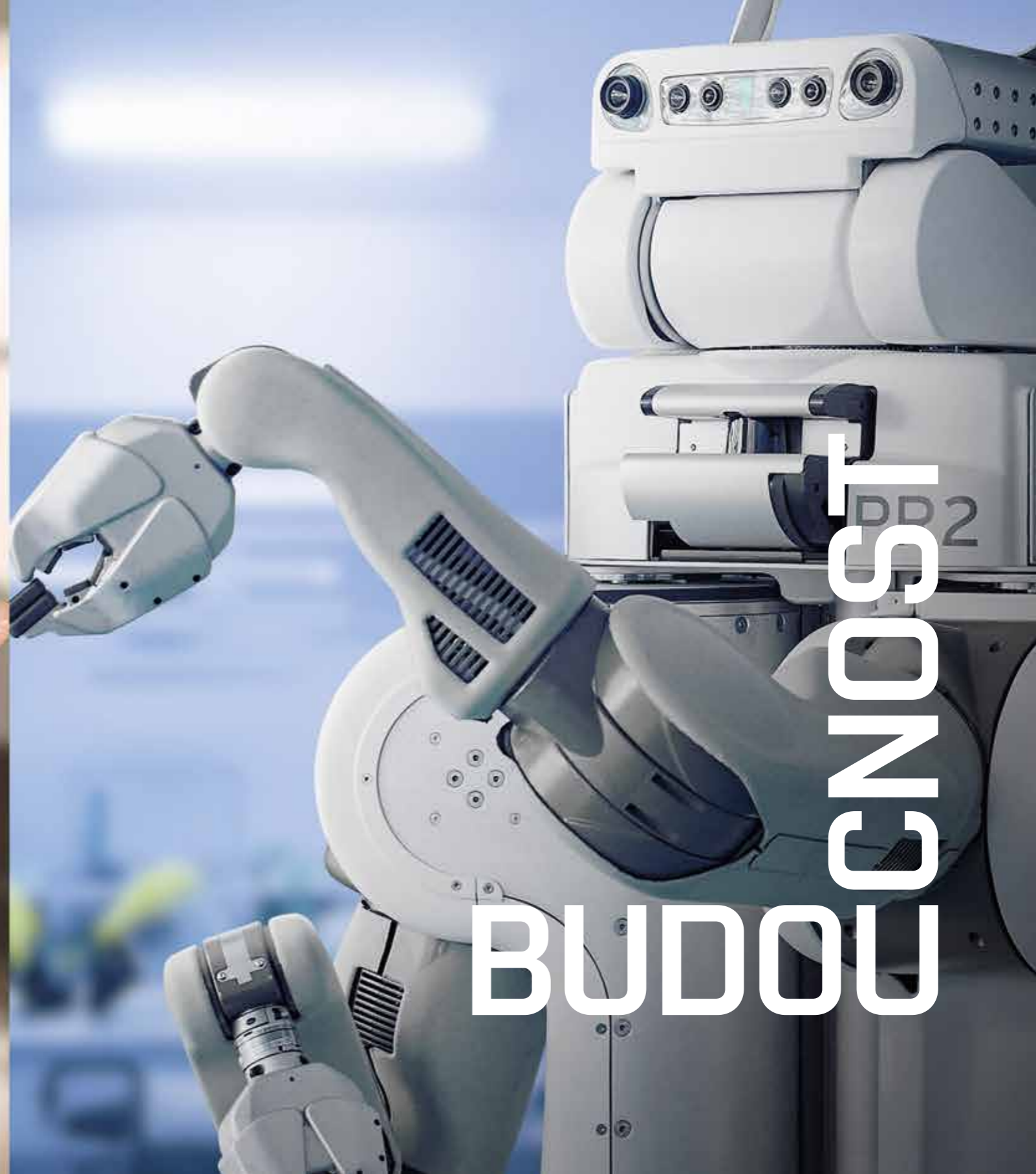
Původní plán zůstat v Brně „na pár let“ se nakonec protáhl. „Ve Španělsku máme přísloví, Život se děje, zrovna když se snažíte plánovat. A to asi platí,“ říká s úsměvem. V Brně totiž nedávno založila se svým manželem – kolegou z výzkumné skupiny – rodinu. A po krátké přestávce se zase vrací k výzkumu.

Věnuje se v něm diarizaci řečníka, kdy je úkolem určit, kdo kdy v nahrávce mluví, rozpoznat jejich hlasy a rozdělit konverzaci v místech, kde se mění mluvčí. „Tento pro člověka zdánlivě snadný úkol je velmi náročný problém při automatickém zpracování počítačem. Systémy

automatické diarizace pak najdou spoustu praktických aplikací například v indexování multimédií,“ vysvětluje. K řešení podobných zadání využívá pokročilých statistických metod a hlubokých neuronových sítí.

Řečovým technologiím se Mireia začala věnovat už na univerzitě ve svém rodném Baskicku. K baskičtině, španělštině a angličtině si v posledních letech přibrala i češtinu. „Říká se, že naučit se čtvrtý cizí jazyk bývá jednoduché. Asi to platí, když nejde o češtinu. Ale už zvládám číst text, základně se dorozumět a neunavit se, když strávím celý den v českém prostředí,“ směje se. Jak ale přiznává, stále se jí nelíbí dlouhá česká zima ani fakt, že je tak daleko od své španělské rodiny a přátel. „Ale na Brno už jsem si zvykla. Je to krásné město, přátelské a s příjemnou atmosférou. Je tu dobrá doprava, výborné jídlo a spousta možností k cestování,“ říká.

MĚNÍME



SONOS  
CENOS  
BUDDOU

# Jak bude vypadat náš obor za 10 let a co budeme zkoumat?

**Co čeká fakultu a celý IT obor v budoucnosti? Co budeme na FIT zkoumat a jak vůbec bude fakulta vypadat? Na tom, kam bude tato cesta následujících 10 let směřovat, už pracujeme nyní, ale v tak dynamickém oboru, jako je IT, není nikdy nic jisté. Protože „Časy se mění, i díky FIT“, dovolte nám na závěr popustit uzdu fantazii, co všechno se může změnit za 10 let. Jak moc se naše představy a očekávání naplnily, můžeme pak zrekapitulovat u 30. výročí fakulty.**

## Zlepší se možnosti přesně cílené léčby

**Jiří Jaroš**

< Výzkumná skupina superpočítačových technologií SC@FIT >

Jsem skeptik, takže myslím, že bude stále potřeba vyššího výkonu, který nikdy neuspokojí poptávku. Každopádně nastane postupný převod výpočetně náročných aplikací na superpočítače a do cloudu a lidé budou mít jen čím dál jednodušší terminály. Velmi se také posunou možnosti medicíny v oblasti automatizovaného screeningu a diagnostiky různých nemocí a také možnosti přesně cílené léčby, která bude stále více podporována simulačním softwarem a umělou inteligencí.

## Algoritmy budou více rozumět lidem

**Jan Černocký**

< Výzkumná skupina dolování dat z řeči BUT Speech@FIT > „Snadně“ úlohy, jako je například provoz hlasových asistentů v klidných podmínkách a s omezeným slovníkem v jednom jazyce nebo rozpoznávání mluvčího z dlouhých čistých nahrávek, už jsou vyřešeny, algoritmy jsou běžně na trhu a dosahují „nadlidských“ výsledků. Pro těžké podmínky – šum, nové jazyky, nové domény nebo třeba dialekty

– jsou ale stále mnohem lepší lidé. V našem oboru se tedy usilovně věnujeme tomu, abychom se lidem vyrovnali i v těchto podmínkách. Hodně všemu pomáhá „konvergence“ strojového učení – zatímco před desíti lety byli řečaři, počítačová lingvistika nebo počítačové vidění oddělenými tábory, umělé neuronové sítě tyto oblasti propojily a vývoj ve všech oblastech se akceleroval. Do budoucna určitě uvidíme více trénování bez učitele, automatické „crawlování“ dat, multimodální přístupy a vývoj, kde ve středu bude stát lidský uživatel.

## Kriminalita se ještě více posune do kyberprostoru

**Jan Kořenek**

< Výzkumná skupina akcelerovaných síťových technologií ANT@FIT >

Za 10 let se stanou programovatelné sítě komoditou, která bude již běžná. P4 programovatelnost se stane běžnou součástí switchů a síťových karet. Bude se řešit nasazování sítí na rychlosti 1 Tb/s. Technologie FPGA se dostane do procesorů jako prostředek pro akceleraci aplikací podobně jako GPU. Kriminalita se ještě více posune do kyberprostoru. Zabezpečení sítě, ale i síťové útoky budou aktivně využívat strojové učení a umělou inteligenci.

Na základě konkrétních případů zneužití dat budou lidé šokováni, co všechno je odvoditelné a zneužitelné z dostupných digitálních stop a z dat ze sociálních sítí. Zvýší se tlak na ochranu soukromí.

## Matematika musí zůstat základním společným jazykem vědy

**Alexander Meduna**

< Výzkumná skupina formálních modelů FM@FIT >

Jsme přesvědčeni, že matematika musí zůstat základním společným jazykem vědy, včetně informatiky, má-li čelit krizi evropských věd, před kterou varoval již prostějovský rodák a zakladatel fenomenologie Edmund Husserl. Matematický jazyk zůstane lingua latina vědy. Proto i nadále máme v plánu prezentovat své myšlenky přísně matematicky; nicméně centrem zájmu se stane více aplikačně orientovaná problematika. Stěžejním tématem bude počítačové zpracování jazyka, zejména jeho analýza a překlad. Tato orientace se však nebude soustředit již pouze na uměle vytvořené jazyky, např. programovací jazyky, jak tomu bylo doposud. Zaměří se i na překlad jazyků přirozených, včetně vytvoření kvalitního japonsko-českého překladače.

## Operace se superpočítačem

**Václav Sátek**

< Výzkumná skupina vysoce náročných výpočtů HPC@FIT >

Navierovy–Stokesovy rovnice patří stále mezi sedm nevyřešených problémů milénia. My se navíc zabýváme rozšířením tohoto problému o složitější okrajové podmínky, které zanášejí do problémů značnou nelinearitu – složitější na numerické řešení. V praxi bychom se chtěli zaměřit především na modelování krevního oběhu v lidském organismu. Myšlenka je taková, že by např. lékař během operace na tabletu vyznačil cévu, kterou chce přerušit, a superpočítač mu spočítá rozložení tlaků a proudění po tomto zákroku.

## Navigace autonomních vozidel, rozšířená realita a výpočetní fotografie

**Martin Čadík**

< Výzkumná skupina výpočetní fotografie CPhoto@FIT >

Naše metody budou pomáhat při navigaci autonomních vozidel a bezpilotních letounů. Jedna z našich aplikací, rozšířená realita promítaná přímo na sítnici oka, umožní lepší

orientaci a porozumění přírodě všem věkovým skupinám včetně osob s různými postiženími. Fotografická zařízení, která jsme pomohli vyvinout, budou zachycovat věrný „otisk“ reality, který lze navíc libovolně měnit bez újmy na věrohodnosti.

## Bezpečnost sítí založená na použití autonomních agentů poháněných umělou inteligencí

**Ondřej Rysavý**

< Výzkumná skupina počítačových sítí NES@FIT >

V oblasti sítí bude největší pozornost věnována virtualizaci a opět se objeví koncept programovatelných síťových zařízení. Zde bychom se rádi svezli na vlně okolo P4, což je technologie, kterou se snaží jít velké a významné firmy. Dalším zajímavým tématem je autonomní bezpečnost sítí založená na použití autonomních agentů „poháněných“ umělou inteligencí.

## Roboti budou spolupracovat s člověkem

**Vítězslav Beran**

< Výzkumná skupina robotiky Robo@FIT >

V oblasti komunikace a spolupráce člověka se stroji/roboty bude samozřejmostí, že roboti budou rozumět výrobním procesům, zařízením a předmětům v okolí a požadovaným akcím. Budoucnost nevidím v úplné autonomii výrobních robotů, vozidel, dronů apod., ale ve spolupráci těchto strojů s lidmi, kdy robot i člověk budou dělat to, co umí každý z nich lépe a s menším úsilím: robot dělat opakovanou činnost, vyhledávat informace a vyhodnocovat situaci, člověk pak definovat cíle, tvořit možnosti řešení a rozhodovat. K tomu je však potřeba hledat způsoby efektivní komunikace mezi člověkem a strojem. Zadání instrukcí skupině manipulačních a mobilních robotů zvládne přirozenou cestou i nezkušený programátor. My se dnes snažíme k tomuto cíli jít s využitím např. rozšířené reality a automatického porozumění situace. Uvidíme, jaké možnosti přinesou např. technologie pro získávání znalostí z internetu, automatické učení nebo čtení mozkové aktivity.



# Kampus v roce 2032

**Odvážné architektury ani smělých plánů se Fakulta informačních technologií od svého počátku nebála. A velké vize má stále. Ty jsou zatím jenom na papíře, ale tam začaly všechny velké nápady...**

## Dostavba klauzur

(Autor: Štěpán Vrána – studentská práce)

Studium informačních technologií je stále žádanější. Kapacita FIT je přitom naplněna téměř od svého počátku. Část výuky proto musí stále probíhat mimo fakultu. Aby se mohla koncentrovat v kampusu FIT, fakulta by ve svém areálu chtěla dostavět nové objekty. Ty by měly stát na ploše mezi severními a jižními klauzurami, v místě historicky vybudovaných, dnes zasypaných, dvou mnišských domků, a měly by nabídnout seminární místnosti pro výuku zejména matematiky a fyziky.



## Experimentální aplikační laboratoře pro výzkum dronů

(Autor: Atelier 2002)

V oblasti informačních technologií se objevují stále nová témata a zadání pro výukovou a zejména vědecko-výzkumnou činnost fakulty. Její klíčovou oblastí se stávají umělá inteligence, kyberneticko-fyzikální systémy a autonomní bezpilotní technologie. Vývoj a výzkum technologie dronů však vyžaduje prostory pro praktické zkoušky jejich letových, ale i plavebních schopností a pro simulaci různých úkolů. Fakulta by proto v budoucnu ráda vystavěla zkušební halu, jejíž součástí bude i nádrž pro zkoušky podvodních dronů a specializované laboratoře.

**20 let FIT VUT v Brně**

<

Texty

**Kolektiv autorů**

Zpracování textů

**Media Age s.r.o.**

**Hana Nečasová**

Odpovědná redaktorka

**Hana Nečasová**

Fotografie

**Michal Fanta**

**David Židlický**

**Jitka Janů**

**Archiv FIT VUT v Brně**

**Archiv Muzea města Brna**

Grafická úprava

**Media Age s.r.o.**

Jazyková redakce

**Stanislava Burešová**

Tisk

**Quatro Print, a.s.**

Vydalo

**Vysoké učení technické v Brně**

**Fakulta informačních technologií**

**2022**

>

**ISBN 978-80-214-6012-6**



<20<sup>0</sup><sub>2</sub>2>