

PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS
ČVUT V PRAZE

5/2014



PÍŠŤALY pro ČVUT

Spolek absolventů
a přátel ČVUT
pořádá

veřejnou sbírku na pořízení varhan do Betlémské kaple

Pojďme společně rozeznít Betlémskou kapli!

Dar v jakékoliv výši můžete zasílat na účet veřejné sbírky č. **2100626587/2010** nebo jej složit v hotovosti do zapečetěné pokladničky na akcích Českého vysokého učení technického v Praze.

Tváří sbírky je Eva Jiříčná,
architektka a absolventka ČVUT.

Zahájení sbírky: 1. října 2014

Sbírka bude ukončena dnem vybrání
maximální potřebné částky.

www.absolventicvut.cz
www.varhany.cvut.cz

Osvědčení o konání sbírky vystavil Magistrát hl. m. Prahy dne 19. 8. 2014.

22 074. Tolik studentů zahájilo na ČVUT nový akademický rok v bakalářských, magisterských a doktorských programech. Nováčků-bakalářů je 6 267. Většina z nich už v těchto dnech bojuje s povinnostmi náročného vysokoškolského technického studia. Bohužel, mnozí z nich jej vzdají hned na jeho startu sami, další neprojdou sítí prvních zkoušek. Ačkoliv fakulty a jednotliví vyučující pomáhají, jak to jde, odchody prvků jsou nemilou skutečností. Smutek z těchto proher našťastí vynahrazují studenti z opačného spektra – tedy ti výborní, aktivní, talentovaní. Mají nejen vynikající prospěch, ale vítězí ve vědeckých i sportovních soutěžích, jsou skvělými reprezentanty České republiky i naší univerzity. Právem jsou na ně fakulty pyšné a snaží se pro ně a jejich následovníky vytvořit co nejlepší podmínky, aby mohli svůj talent co nejvíce rozvíjet.

Nejen téma tohoto vydání Pražské techniky, které je věnováno výborným studentům na ČVUT, přináší pozitivní zprávy. Zajímavé a poučné jsou i další články ze života naší univerzity.

Přeji příjemné a inspirativní počtení



vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz



Číslo a datum vydání:
5/2014, listopad 2014, 16. ročník

Vydává:
České vysoké učení technické v Praze,
Česká technika – nakladatelství ČVUT
IČO: 68407700

http://ctn.cvut.cz/pt

Adresa redakce:
ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT – redakce,
Tháškova 1, 160 41 Praha 6

Redakční rada:
Předseda: prof. Ing. Jiří Nožička, CSc.
Místopředseda: doc. Ing. Josef Jettmar, CSc.
Členové:
Mgr. Magda Burgerová (MÚVS)
prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc. (FEL)
Jiří Horský (FA)
Mgr. MgA. Kamila Pětrašová (FIT)
prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc. (FJFI)
MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D. (AS ČVUT)
PhDr. Vladimíra Kučerová
prof. Ing. Jiří Máca, CSc. (FSv)
doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D. (FD)
Ing. Ida Skopalová (FBMI)
doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D. (FS)

Šéfredaktor: PhDr. Vladimíra Kučerová,
tel. 224 355 030, vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz

Grafika:
Lenka Klimtová

Titulní strana: vizualizace budov Českého
institutu informatiky, robotiky a kybernetiky
ČVUT, vytvořená firmou Technico

Cena: ZDARMA
Inzerce: objednávky přijímáme telefonicky
na čísle 224 355 030 nebo e-mailem:
vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz
Tisk: Grafotechna Plus, s. r. o.
Náklad: 3 000 výtisků
Distribuce: ČVUT v Praze
Evid. č. přidělené MK ČR: MK ČR E 12752
ISSN 1213-5348

Přetisk článků je možný pouze se souhlasem
redakce a s uvedením zdroje.





str. 6



str. 12–19



str. 24



str. 30

AKTUÁLNĚ

Výstavba centra robotiky může začít!	3
Státní cena pro prof. Lábusa	3
Domy budoucnosti v Science Café	4
Prof. Leon O. Chua na FEL	4
Úspora více než 2 miliony	4
Prof. Jiří Witzany dostal medaili	4
Křest knihy prof. Petra Kulhánka	5
Nejdrsnější hasiči	5
ČVUT má 22 074 studentů	5
Výstava NOV@2014	5
Píšťaly pro kapli	6
„Betléмка“ si zaslouží nový špičkový nástroj [rozhovor s varhaníkem doc. Jaroslavem Tůmou]	6
Technologie pro centrum	8
Unikátní požární zkouška	8
Nejstarší katedra počítačů v ČR slavila 50 let	9
Stratocaching na MIT	9
Kybernetické agenty pro Airbus	9
Bližší se naplnění vize e-ČVUT [rozhovor s RNDr. Igorem Čermákem, CSc., prorektorem ČVUT pro informační systém]	10

TÉMA

Jsou skvělí! [Výborní studenti ČVUT sbírají ceny, diplomy, poháry, medaile]	12
--	----

VĚDA

Nové formy vědecké komunikace	20
-------------------------------	----

FAKULTY A ÚSTAVY

Jak se dešifrují hodnoty tvrdosti	22
O bezpečnost jde až v první řadě...	24
Cévy ze zkumavky	26
Kvalita pod drobnohledem	28

PUBLIKACE

Skripta z Nakladatelství ČVUT	29
Nový TecniCall o projektech UCEEB	29

Z ARCHIVU

Technici a umění	30
------------------	----

INFOSERVIS

Young Architect Award 2014	32
NTK otevřena do dvou	32
Nejlepší ICT diplomky se píší na FIT!	32



Výstavba centra robotiky může začít!

Nejmladší součást ČVUT v Praze – Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC), jenž by měl sdružovat excelentní vědu napříč univerzitními informatickými obory – se už brzy dočká kvalitních prostor. Moderní vědecko-výzkumné centrum by mělo vzniknout rekonstrukcí budovy současné Technické menzy na třídě Jugoslávských partyzánů a stavbou k ní přilehlého objektu o deseti nadzemních a třech podzemních patrech. Budova bude novou dominantou kampusu ČVUT v Dejvicích, ale i celého Vítězného náměstí a Prahy 6.

Nové zázemí by mělo být dokončeno během pouhých čtrnácti měsíců od zahájení stavebních prací. Vznikne tak přibližně čtyřicet tisíc metrů čtverečních moderních prostor, které budou sloužit nejen vysokoškolskému ústavu CIIRC, ale také dalším součástí ČVUT. Smlouvu o výstavbě objektu CIIRC se společností Hochtief CZ ve sdružení s Východočeskou stavební (VCES) podepsal 15. října 2014 v Betlémské kapli rektor ČVUT prof. Petr Konvalinka. Pro novostavbu bude poprvé v České republice využit nový stavební prvek, takzvaná „nafukovací fasáda“ tvořená tenkou průhlednou membránou. Náklady na stavbu jsou 1,18 miliardy korun.

(red) [Foto: Jiří Mrhal, VIC ČVUT, vizualizace: firma Technico]

ČVUT stoupá ve světovém žebříčku QS World University Rankings

Podle letošního hodnocení prestižního žebříčku QS World University Rankings si ČVUT výrazně zlepšilo své hodnocení a umístilo se mezi 411. a 420. místem. Díky tomu se stalo nejen nejlepší technickou vysokou školou v ČR, ale předstihlo řadu předních univerzit západní Evropy i světa. Jádrem posunu ČVUT jsou kvalitní základní, aplikované i inovační výzkum spolu se snahou o zkvalitňování studia a rozšiřování mezinárodní spolupráce v pedagogické i výzkumné oblasti.

(red)

➤ Více na <http://www.topuniversities.com/>

Státní cena pro prof. Lábusa

Cenu Ministerstva kultury za přínos v oblasti architektury pro rok 2014 získal děkan Fakulty architektury ČVUT prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, čestný člen Amerického institutu architektů s titulem Honorary Fellow (Hon. FAIA). Ocenění za celoživotní dílo v oblasti architektury a odborné a veřejné působení (udělené u příležitosti státního svátku 28. října), převzal prof. Lábus 23. 10. ve Veletržní paláci.

(vk)

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT a archiv]



Domy budoucnosti v Science Café

První Science Café v Kladně tohoto akademického roku, které se uskutečnilo 18. září, bylo věnováno Univerzitnímu centru energeticky efektivních budov ČVUT. Tématem setkání vědeckých pracovníků centra, jež sídlí v Buštěhradu, byly Domy budoucnosti. Své Centrum představili a na dotazy účastníků netradičního posezení odpovídali Lukáš Ferkl a Antonín Lupíšek z UCEEB, vysokoškolského ústavu ČVUT. Vědci se těšili z hojné účasti laické veřejnosti v kavárně Bez konce, kde vládla příjemná atmosféra.

(vend) [Foto: Monika Žitníková]



Princip komplexity a chování systémů na hranici chaosu byl tématem přednášky profesora Leona O. Chua, kterou si 8. října přišlo na Fakultu elektrotechnickou ČVUT vyslechnout téměř 200 zájemců o současné trendy ve fyzice a elektrotechnice. V rámci své strhující prezentace „Edge of Chaos“ hovořil prof. Chua o své práci v oblasti teorie dynamických systémů, chaosu a dalších tématech. (pet) [Foto: Petr Neugebauer]

Úspora více než dva miliony

Díky nákupu na komoditní burze se ČVUT opět podařilo snížit cenu energií pro své fakulty a účelová pracoviště. Elektřina a zemní plyn se dostaly na cenová minima u všech pořizovaných produktů. Meziroční úspora nákladů na energie díky tomu překročí dva miliony korun. Od prvního nákupu na burzovním trhu už náklady ČVUT na elektřinu a plyn klesly o více než 13 milionů korun. (red)



Emeritní rektor ČVUT prof. Ing. Jiří Witzany, DrSc., převzal 26. září (u příležitosti Dne české státnosti) z rukou předsedy Senátu PČR Milana Štěcha stříbrnou medaili. Prestižní ocenění získalo celkem 17 osobností z oblasti vědy, kultury a sportu a vědeckého života. (red) [Foto: Senát PČR]

Záznam slavnostního předávání na <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10101491767-studio-ct24/214411034000095-stribne-medaile-senatu-pcr>

Kniha profesora Petra Kulhánka nazvaná Astronomie a fyzika – Svítání, byla slavnostně pokřtěna 2. října na Fakultě elektrotechnické ČVUT. V rámci přednáškového programu Fyzikální čtvrtky tuto unikátní knihu (vydalo Nakladatelství AGA) spolu s uznávaným a oblíbeným autorem do života uvedl děkan FEL prof. Pavel Ripka, vedoucí Katedry fyziky FEL dr. Vítězslav Kříha, předseda AS ČVUT, a další osobnosti.

(red) [Foto: Michal Dočkal, FEL]

Více na http://www.aldebaran.cz/produkty/2014_afsv/



Nejdrsnější hasiči stříbrní! Po náročném boji obhájila mužská štafeta Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT 9. 10. na akademickém mistrovství ČR v disciplínách TFA (Toughest Firefighter Alive aneb nejtvrďší hasič přežije) výborné 2. místo. Soutěžilo se v simulaci zásahové činnosti hasiče za použití dýchacího přístroje jako zátěže. Sestava stříbrného týmu: David Cífera, Tomáš Petřivý, Petr Svoboda a Jaroslav Žalud.

(sko) [Foto: archiv]

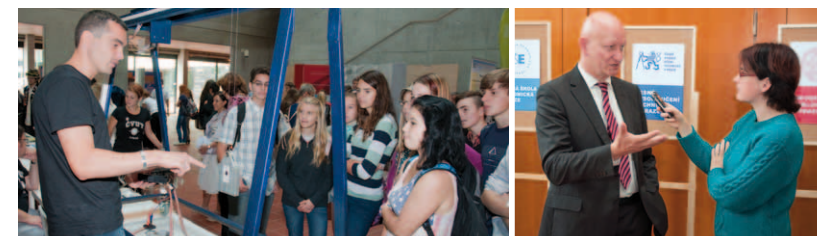
ČVUT má 22 074 studentů

Nejvíce nových posluchačů bakalářského programu na ČVUT má v tomto ak. roce Fakulta strojní (1 008). Celkem se nyní na ČVUT vzdělává 22 074 studentů (součet Bc., Mgr. a Ph.D. studentů na osmi fakultách a MÚVS, včetně 23 doktorandů Kloknerova ústavu). Nejpočetnější je Fakulta stavební (5 123). (vk)

	Počet nových bakalářů	Studenti fakulty (celkem)
Fakulta stavební	1 121	5 123
Fakulta strojní	1 008	2 950
Fakulta elektrotechnická	823	3 386
Fakulta jaderná a fyzikálně inž.	749	1 791
Fakulta architektury	309	1 807
Fakulta dopravní	428	1 625
Fakulta biomedicínského inženýrství	469	1 630
Fakulta informačních technologií	959	2 359
MÚVS	401	1 380

Den vědy – přitažlivě, zajímavě a netradičně podané vědecko-výzkumné projekty, realizované na ČVUT v Praze a na dalších pražských významných univerzitách ČZU, UK, VŠE a VŠCHT – se uskutečnil 10. září v prostorách Nové budovy ČVUT. Den vědy na pražských vysokých školách, jenž se konal již po osmé, zahájila tisková konference představitelů uvedených škol, kteří upozornili na nutnost vyváženého financování vědy a na hlavní problémy v soužití pražských univerzit a Grantové agentury ČR. Za ČVUT v Praze s novináři hovořil doc. Vojtěch Petráček, prorektor pro vědeckou a výzkumnou činnost.

(vk) [Foto: Jiří Mrhal, VIC ČVUT]



Výstava NOV@2014 se uskutečnila ve dnech 21.–23. října 2014. Novinkou už šestého ročníku prodejní výstavy knih prestižních světových nakladatelství, pořádané Ústřední knihovnou ČVUT, byla sekce autorů ČVUT – 18 knižních titulů, které knihovna zakoupila. Firma Kuba Libri přivezla 484 knih, dosud bylo zakoupeno 74 titulů za 199 tisíc Kč. Knihy byly uhrazeny z prostředků Fondu na podporu celoškolských aktivit, z rozpočtu ÚK ČVUT, fakult a z grantů. Díky výstavní slevě ušetřil univerzitní rozpočet 35 tisíc Kč. Výstava skončila, vybírat z katalogu je však možné ještě do poloviny listopadu.

Mgr. Daniela Nová, ÚK

[Foto: Mgr. Josef Jílek]

Více na <http://knihovna.cvut.cz/uvod/vystava.html>



➤ Současné digitální varhany jsou vzhledem k rozlehlosti a majestátnosti prostoru nedostačující
[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Píšťaly pro kapli

Nejen výrazně lepší přednes skladby Gaudeamus igitur, která tradičně provází slavnostní promoce v Betlémské kapli, ale i bohatší umělecký zážitek návštěvníků koncertů vážné hudby přinesou nové varhany, pro jejichž koupi byla v říjnu vypsána veřejná sbírka.

Nové originální píšťalové varhany mají nahradit současný digitální nástroj, jenž je vzhledem k rozlehlosti a majestátnosti prostoru nedostačující. „Nové varhany by měly umocnit prostory Betlémské kaple, nahradit stávající dosluhující digitální varhany a demonstrovat sounáležitost a zájem všech členů akademické obce, přátel a příznivců s cílem přispět na jejich pořízení finančními prostředky,“ řekl při vyhlášení sbírky (1. října 2014) prof. Petr Konvalinka, rektor ČVUT. „Je zřejmé, že to bude nesnadný úkol, ale již v minulosti se prokázalo, že je to úkol splnitelný. Jako důkaz mohu uvést koncertní křídlo, na které se složili akademičtí pracovníci a studenti, převážně Fakulty elektrotechnické ČVUT, nebo zvon Ježíš ve zvonici katedrály Svatého Víta, Václava a Vojtěcha na Pražském hradě, jehož odlití a osazení zaplatilo sedm profesorů ČVUT.“ Profesor Konvalinka novou sbírku podpořil nejen slovně, ale i konkrétním činem. Na Podzimním koncertu ČVUT, na němž byla tato aktivita vyhlášena, předal Spolku absolventů a přátel Českého vysokého učení technického v Praze, vyhlašovatelé sbírky, šek v hodnotě padesáti tisíc korun. Dar ve stejné výši věnovala i firma NOEN, a.s., generální partner ČVUT.

Proč právě formou sbírky?

ČVUT v Praze již několik let zvažuje pořízení klasických varhan do Betlémské kaple. Finanční situace veřejné vysoké školy dosud neumožňovala realizaci takového projektu. Proto se nyní Spolek absolventů a přátel ČVUT rozhodl podpořit myšlenku koupě nových varhan uspořádáním veřejné sbírky, která by buď zcela, nebo alespoň částečně umožnila tuto inovaci. Spolek tak projevil svou sounáležitost s ČVUT a jeho absolventi tak mohou zpětně vyjádřit díky za vzdělání a roky strávené na univerzitě. Tak jako se vysoká škola nezaměnitelně a navždy vepsala do srdce každého studenta, rozhodl se Spolek absolventů a přátel ČVUT zapsat do srdce své Alma mater.



Varhaník, cembalista a hráč na klavichord Jaroslav Tůma, docent Hudební fakulty AMU v Praze, vystupuje na světových pódii i „na půdě“ ČVUT.

„Betlémka“ si zaslouží špičkový nástroj

Co je podle vás, odborníka v oblasti varhanní interpretace a improvizace, nejpodstatnější pro zvuk nástroje?

Aby se člověk při poslechu varhan nenu-dil. Na tom se rovnou měrou podílí varhanář, tedy zhotovitel varhan, a varhaník, čili ten, kdo na nástroj hraje. Varhany se skládají z tisíců součástek, píšťal, táhel, dřeva ovlivňujícího rezonanci, velkou roli hrají i věci téměř neuchopitelné, snad se dá říci magické. Varhanář musí být zdatným řemeslníkem, jeho uši musí mít dokonalou představu výsledného zvuku i při práci s nejmenší jednotlivostí, třeba s tou nejmenší píšťalou. Něco takového se nenaučíte ani ve škole, ani chozením po světě, ani poznáváním různých varhan. S tímto citem a nadáním se už musíte narodit. O hráči lze říci to samé. Jenže oba musí být ještě pilní, zároveň

pokud možno bez komplexů méněcennosti, a na druhé straně jim nesmí chybět dostatečná pokora vůči své práci.

Hrál jste na mnoha slavných varhanách Evropy, Asie i Ameriky. Katedrály a koncertní síně mají skvělou akustiku i atmosféru. Jak v tomto srovnání dopadá Betlémská kaple?

Betlémská kaple je ojedinělá. Svým způsobem krásná. A akusticky se jedná po nedávné zdařilé úpravě o velmi přesvědčivý prostor. Hrál jsem tam vícekrát např. na svůj varhanní pozitiv či cembalo.

V čem bude hlavní rozdíl mezi starými a novými varhanami?

Stejně jako drtivá většina kolegů nepovažují elektronické varhany za varhany. Jedná se vesměs o odpudivé náhražky.



➤ Předpokládané umístění nových dvoumanuálových varhan s 26 rejstříky (jedná se o jeden z možných návrhů, dodavatel varhan zatím nebyl vybrán)

➤ Pro účel sbírky zřídil Spolek absolventů a přátel ČVUT transparentní účet u Fio banky, a.s., číslo účtu 2100626587/2010

Místem, které spojuje všechny z ČVUT, je bezpochyby Betlémská kaple, která již řadu let slouží všem studentům jako slavnostní brána pro vstup i opuštění univerzity. Právě na tomto místě se Spolek rozhodl zanechat viditelnou stopu tím, že podpoří realizaci varhan, které budou vítat i vypouštět do světa každého studenta, který projde „branami“ ČVUT.

Potřebujeme vybrat dvanáct milionů

Cílovou částkou sbírky je dvanáct milionů korun. Významnou roli v získávání finančních příspěvků tak bude mít nejen akademická obec, ale zejména spolupracující firmy, které svým příspěvkem mohou vyjádřit zájem podporovat nejen studijní, vědecké a výzkumné aktivity ČVUT, ale také kulturní a společenské.

Andrea Vondráková

➤ Více na www.varhany.cvut.cz

profesorem Vejražkou. Je to dáno vztahem k lidem nebo i k technice?

U ČVUT by asi leckdo předpokládal, že pořádání koncertů a podobné kulturní aktivity nemohou být jeho nejvlastnějším zájmem. Jako by snad technici neměli mít a priori třeba k hudbě žádný vztah. Opak je ovšem pravdou. Co dodat? Že jsem nadšen aktivitami pana profesora Vejražky i iniciativou pana rektora Konvalinky ohledně zájmu o pořízení varhan do Betlémské kaple.

Jaký je vztah mladých k varhanní hudbě?

Na reakcích studentů i posluchačů koncertů mě těší, když přijdou po koncertě a nejen gratulují, ale usmívají se, studenti třeba honem chtějí hrát tu samou skladbu, kterou právě vyslechli. Obávám se zároveň, že dnes řada posluchačů na varhany už raději vůbec nechodí, pro-

tože v minulosti vyslechli nemálo špatných produkcí.

Kterou skladbu byste si rád zahrál na nových varhanách, kterých se snad v Betlémské kapli brzy dočkáme?

Nepřipouštím si, že bychom se nedočkali. Máme před sebou obrovskou šanci. Pro ČVUT, pro „Betlémku“ i pro Prahu vůbec. Budou-li pak zdejší produkce kvalitní, o publikum, a zejména to mladé, jistě nouze nebude. Já bych si rád zahrál cokoli z Johanna Sebastiana Bacha. Už proto, že pořádné varhany na interpretaci Bachova díla vlastně zatím v Čechách téměř nemáme. Já vím, zní to až podivně, ale je to tak. A konkrétní skladba? Napadá mě třeba krásné chorální zpracování „O Mensch, bewein dein Sünde gross“ neboli „Človče, považ svůj velký hřích.“

Vladimíra Kučerová

[Foto: archiv]



☞ **Dr. Ardian Ulvan, Ph.D.**, lektor z Indonésie a bývalý student ČVUT, přednášel 29. 9. a 1. 10. na Fakultě elektrotechnické ČVUT. Setkání se uskutečnila v rámci projektu OPPA Minerva. Přednášky doktora Ulvana, které proběhly formou případové studie z Indonésie, obohatily předměty Mobilní komunikační sítě studijního programu Komunikace, multimedia a elektronika (Nasazení VoLTE) a Mobilní sítě pro doktorandy (3G).

Ing. Jana Mikešová, FEL

[Foto: archiv]

➤ Více na: <http://www.cedupoint.cz/cz/projekty/Minerva.aspx>.

Technologie pro centrum

Po úspěšném startu přechází Centrum vozidel udržitelné mobility - špičkové výzkumné a vývojové pracoviště - do provozu „na plný plyn“. Úspěšně byla dokončena realizace projektu „Pořízení technologie pro Centrum vozidel udržitelné mobility“, který byl financován z prostředků strukturálních fondů EU a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Celkový objem prostředků užitých na realizaci projektu dosahuje téměř 280 milionů korun.

(red)



☞ Diskuse o budoucnosti NTK

U příležitosti pátého výročí Národní technické knihovny se 9. října uskutečnila veřejná panelová diskuse na téma Budoucnost NTK: služba výzkumu a vzdělávání. Zúčastnili se jí vědečtí a akademičtí partneři NTK, studenti a další. Panelová diskuse objasnila situaci ohledně financování a správy NTK a představila názory účastníků na budoucnost knihovny.

(red) [Foto: NTK]



☞ Unikátní požární zkoušku osobního automobilu uskutečnili 8. října v areálu Univerzitního centra energeticky efektivních budov v Buštěhradu odborníci z ČVUT ve spolupráci s Technickým ústavem požární ochrany MV - generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR a firmou LAVEL MB. Na ojedinělé akci se podíleli specialisté z UCEEB, Fakulty dopravní (Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství) a Fakulty stavební (Katedra konstrukcí pozemních staveb a Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí). Cílem zkoušky bylo ověření numerických modelů při hoření osobního automobilu, zejména šíření plamene v interiéru, rychlost uvolňování tepla, optická hustota kouře a další parametry.

Mgr. Vendulka Novotná, UCEEB

[Foto: Monika Žitníková]

☞ **Vědecký jarmark** přinesl 10. září návštěvníkům nevšední zážitky i poznání. Druhý ročník popularizační akce na devickém Vítězném náměstí uspořádala společnost VĚDA NÁS BAVÍ ve spolupráci s ČVUT v Praze, VŠCHT Praha a Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR a dalšími školami a institucemi.

(red) [Foto: Petr Neugebauer, FEL]



☞ Jak by mohla vypadat nová jezdecká hala na závodistišti v Pardubicích?

Návrhy studentů programu Architektura a stavitelství Fakulty stavební ČVUT si mohli prohlédnout i návštěvníci Říjnové Velké pardubické. Šest stojanů se studentskými projekty bylo umístěno u tribuny A. „Některé návrhy jsou na české poměry až vizionářské, jiné se naopak drží více „při zemi“ a v realizovatelné formě,“ komentovala návrhy doc. Zuzana Pešková, zástupkyně pedagogického prodávána FSv.

(vk) [Foto: archiv]



☞ **Setkání kateder** mechaniky tekutin a termomechaniky - XXXIII. ročník mezinárodní konference, na níž se sešli pedagogové a výzkumníci z univerzit v ČR a SR (kde jsou ustaveny katedry a ústavy zabezpečující výuku a výzkum v těchto předmětech), se uskutečnila 9.–11. září v Praze. Pořadatelem byl Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky Fakulty strojní ČVUT. Mechanika tekutin a termomechanika jsou významné disciplíny pro stavbu a provoz strojů a pro rozvoj dalších technických a přírodních oborů.

(red) [Foto: archiv]

➤ Více na <http://fluids.fs.cvut.cz/akce/konference/skmt2014/>

Nejstarší katedra počítačů v ČR slavila 50 let

Půlstoletí Katedry počítačů Fakulty elektrotechnické a tedy padesát let informatiky na ČVUT byly důvodem oslav, konaných 23. října v historické budově FEL na Karlově náměstí. Spolupořadatelem byla Katedra počítačové grafiky a interakce FEL a Fakulta informačních technologií. Součástí oslav byla i výstava z historie výpočetní techniky a technologií používaných v počátcích výuky informatiky na ČVUT, přehled významných projektů Katedry počítačů v minulosti a informace o současných projektech katedry a pracovišť, které z ní vznikly. Katedra počítačů byla založena 1. září 1964 a je nejstarší katedrou počítačů v ČR a jednou z nejstarších na světě. Sídila v Ječné ulici 30, v září 1965 se přestěhovala do budovy E v areálu ČVUT na Karlově náměstí, kde je dodnes. V době jejího založení nabízel výukový program Samočinné počítače, navštěvovaný 40 studenty. První absolventi ukončili studium v roce 1978.

(red)

➤ Reportáž z oslav na <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1096902795-studio-6/2144110101023/obsah/358508-nejstarsi-katedra-pocitacu-v-cr>



☞ Stratocaching na MIT

V rámci 4th International Conference on the Internet of Things (IoT 2014), pořádané 6.–8. října na Massachusetts Institute of Technology v USA (MIT), prezentoval Zbyněk Kocur z Fakulty elektrotechnické ČVUT a další zástupci projekt Stratocaching. Ohlasy účastníků potvrdily, že tato reálná aplikace Internetu věcí je zajímavý a ojedinělý experiment, spojující světy vědy a inženýrské praxe. Tým z FEL představil speciální řešení, umožňující ověřit spolehlivost provozu komunikačních zařízení a síťové infrastruktury Internetu věcí od RFID tagu až po datové centrum.

(red) [Foto: archiv]

☞ **Kybernetické agenty** pro urychlení montáže airbusů vyvíjejí čeští výzkumníci. O dalším postupu při vývoji počítačového programu, jehož cílem je s využitím kybernetiky zjednodušit montování trupů letadel Airbus A350, se hovořilo na pražském setkání zástupců evropského výzkumného projektu ARUM. Výzkum probíhá dva roky a skončí v září 2015; pak bude možné jeho výsledky využít v praxi při výrobě letadel i jinde v průmyslu. Jednání ve dnech 30. 9. až 1. 10. uspořádal Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT (CIIRC) a pražská softwarová společnost Certicon, které jsou českými členy mezinárodní skupiny pracující na projektu. Účastnili se jej i zástupci dalších partnerů z Německa, Řecka, Británie, Nizozemska a Ruska, včetně představitelů Airbusu. „To je přesně projekt, o jaké máme v našem institutu zájem,“ říká prof. Vladimír Mařík, ředitel CIIRC. „Chceme se zabývat špičkovým výzkumem, který najde praktické uplatnění u světových výrobců i v českém prostředí.“

(red) [Foto: archiv]



Blížíme se naplnění vize e-ČVUT

[Hovoříme s RNDr. Igorem Čermákem, CSc., prorektorem pro informační systém]

Nové vedení ČVUT pracuje v jiném složení, a to nejen pokud jde o osobnosti. Změny nastaly i v oblastech, za které prokektori zodpovídají. Zatímco profesor Václav Havlíček měl prorektora pro investice a výstavbu, tak současný rektor prof. Petr Konvalinka předal investice kvestorovi a jako novou prorektorskou kompetenci zřídil oblast informačního systému. O novinkách i záměrech pro příští měsíce hovoříme s prorektorem RNDr. Igorem Čermákem, CSc.

Je důvodem ustavení prorektora pro IT systém záměr věnovat této oblasti podstatně větší pozornost a energii, výrazně ji inovovat?

Ustanovení nové pozice prorektora pro informační systém nepochybně souvisí se záměrem rektora ČVUT dosáhnout podstatného zlepšení v oblasti rozvoje informačního systému ČVUT. To bylo obsahem programu profesora Konvalinky při volbě rektora Akademickým senátem ČVUT a je to i obsahem jeho programového prohlášení prezentovaného na jednání senátu v březnu tohoto roku.

Stručně řečeno, mým hlavním úkolem je vybudovat moderní informační systém univerzity. Samozřejmě to znamená realizaci nejen celé řady kroků směřujících k modernizaci informačního systému a inovaci jednotlivých komponent informačního systému, ale i změny v systému řízení oblasti informačních a komunikačních technologií na ČVUT, podporu projektového a procesního přístupu a postupů systémové integrace informačního systému ČVUT a řadu dalších kroků.

Začátkem celé práce je pak vytvoření informační strategie ČVUT, o které se na univerzitě i v minulosti dosti diskutovalo a probíhalo zpracování různých jejích částí. Nepodařilo se zde však tuto strategii v souladu s pravidly strategického řízení

skutečně uvést do praxe. Současně je však třeba zajistit kontinuální rozvoj stávajících klíčových komponent informačního systému, tedy systém podpory studia, systém podpory vědecké, výzkumné, umělecké a tvůrčí činnosti, systém pro řízení ekonomické činnosti a financí. Mým úkolem je také uplatňovat programové a projektové řízení rozvoje informačního systému a principy strategického řízení informačního systému a IT. To v praxi znamenalo nově definovat řídicí strukturu informačního systému, podporovat standardizaci jeho provozu a certifikaci systémů řízení, připravit nový popis změnového řízení a prosadit jej do praxe, zavést praxi auditů a systému vnitřní kontroly a řadu dalších kroků v oblasti řízení. Rád bych také zdůraznil, že to vše je možné pouze za předpokladu rozvoje spolupráce mezi fakultami a dalšími součástmi ČVUT.

Bez kvalitního IT systému si už dnes nelze představit chod univerzity. Jste spokojen se zázemím, které ČVUT má?

Nejsem. Je zde skutečně velký prostor pro zlepšení nejen ve srovnání se zahraničními školami, ale i řadou vysokých škol v ČR.

➤ **Rozvoj IT systému vyžaduje spolupráci mezi fakultami a dalšími součástmi ČVUT**

Můžete konkretizovat, co je dobré, a co naopak špatné?

O tom by se dalo dlouho hovořit a mimochodem to bude součástí zpracovávané informační strategie ČVUT. Pokud bych měl uvést alespoň to z mého pohledu nejdůležitější, pak nepochybně silnou stránkou IT na ČVUT je výborné zázemí IT odborníků z fakultních i nefakultních součástí, rozsáhlá a poměrně výkonná HW infrastruktura a zkušenosti z provozu rozsáhlých sítí a velkých aplikací. Slabou stránkou je velká heterogenita informač-

ního systému, nízká systémová integrace a roztříštěné zdroje pro rozvoj IT.

Před šesti roky jste byl členem přípravného týmu pro vznik samostatné fakulty informatiky na naší univerzitě, jehož snažení bylo nakonec úspěšné, Fakulta informačních technologií se velmi dobře rozvíjí. V čem vidíte hlavní přínos této nejmladší fakulty ČVUT – nejen bezprostředně pro studenty, ale i pro celou univerzitu?

Osobně na svou práci v přípravném týmu pro vznik nové fakulty docela rád vzpomínám. Byl jsem tehdy požádán vzhledem ke svým manažerským zkušenostem o pomoc při řízení celého projektu a domnívám se, že praktické uplatnění manažerských principů projektového řízení tehdy také přispělo k úspěchu celého projektu. Myslím ale, že není zcela mojí rolí hodnotit přínos Fakulty informačních technologií pro celé ČVUT, to je předmětem různých jednání na úrovni AS ČVUT při zpracování Výroční zprávy ČVUT a jiných akademických orgánů. Nicméně pokud se týká mé stávající role na ČVUT a možného přínosu FIT, pak samozřejmě očekávám, že se kolegové z FIT ČVUT zapojí do činnosti nově ustanovené Rady pro IS/ICT na ČVUT i do dalších činností při realizaci rozvojových záměrů a projektů v této oblasti a že uplatní svou odbornost spolu s kolegy z dalších fakult pro rozvoj informačního systému ČVUT.

Jaké budou vaše nejbližší celouniverzitní projekty, jimž se nyní věnujete – a co přinesou naší akademické i neakademické obci?

Mojí hlavní náplní je nyní jednak příprava projektových záměrů v oblasti IT v rámci přípravy institucionálního plánu 2015 a centralizovaných rozvojových projektů 2015 na straně jedné, a pak hlavně práce na informační strategii ČVUT. To první by mělo přispět především k rychlému dokončení toho, co již bylo v minulých letech na ČVUT rozběhnuto a zahájeno, abychom získali efekty z doposud vynaložených nákladů a dokončili



RNDr. Igor Čermák, CSc.

od února 2014 prorektor ČVUT pro informační systém

- absolvent Matematicko-fyzikální fakulty UK (1984)
- odborný asistent na MFF UK (1985–1996)
- výzkumný pracovník TU Mnichov (1991)
- vedoucí oddělení správy systémů VŠE v Praze (1996)
- ředitel Výpočetního centra VŠE v Praze (2000)
- prorektor na VŠE v Praze (2003)
- manažer divize konzultačních služeb DCIT a.s. (2006)
- vedoucí konzultant, CSO, CIO ve Fujitsu Technology Solutions, s.r.o. (2008)
- výuka na FIS VŠE v Praze (1996-doposud), FEL (2006) a FIT ČVUT v Praze

některé fakticky víceleté projekty rozvoje IS na ČVUT. To druhé je pak hlavním strategickým krokem rozvoje IS/IT na ČVUT, který ukáže přesně směr dalšího rozvoje, nastaví způsob jeho realizace, prostředky a kontrolní mechanismy, ustaví nový řídicí proces na strategické úrovni řízení a posune tak ČVUT skutečně k moderní instituci, pokud se týká řízení IS/ICT – tedy k tomu, co bývá ve zkratce označováno jako e-ČVUT nebo ČVUT jako moderní informatická instituce.

Máme na to dost peněz?

Ta otázka takto přesně nestojí. Spíše bych si kladl otázku, jestli si můžeme dovolit v oblasti IT podpory hlavních procesů probíhajících na ČVUT v oblasti řídicí, finanční, studijní a pedagogické dále přeshlapovat a nezavádět moderní formy využívání informačního systému, například mobilní aplikace. Zda se nám nevymstí pomalé rozvíjení rozsahu funkcionalit stávajících komponent informačního systému ČVUT, zda v tuto chvíli můžeme nepodporovat široce workflow mechanismy v informačních systémech jako způsob podpory procesního řízení, nesledovat mezinárodní trendy rozvoje využívání informačního systému a nové technologie. ČVUT se přece nachází v konkurenčním prostředí i v rámci České republiky na trhu vzdělávání a způsob využití

nějaký pevný milník, ale nebylo by to ode mne profesionální. Více na toto téma bude možné uvést po dokončení projektu informační strategie ČVUT počátkem příštího roku. Uvidíme také, jaké budou reálné výsledky letošních rozvojových projektů a jak dopadne financování Institucionálního plánu 2015 a Centrálních rozvojových projektů 2015. Věřím však, že v každém případě na konci roku 2015 budeme mnohem blíže vizi e-ČVUT, že budeme mít díky informační strategii jasně definovaný a společně přijatý a odsouhlasený cíl včetně zdrojů k jeho zajištění a tím i jasný harmonogram.

Naše univerzita má velkou výhodu v tom, že mezi vyučujícími i vědci je spousta uznávaných osobností, které se na nejvyšší úrovni věnují IT, ať již na Fakultě informačních technologií, tak na Fakultě elektrotechnické, na jaderce a dalších pracovištích, mnozí i s většími zkušenostmi z praxe. Podílejí se také na rozvíjení univerzitního informačního systému?

Samozřejmě, spolupracuji s několika kolegy z více fakult, kteří jsou odborníky na různé oblasti IT a mají zkušenosti z praxe. Zde bych mohl uvést například profesora Dohnala z FIT, který je předním odborníkem na oblast řízení IS/IT s dlouholetou špičkovou manažerskou praxí ve velké mezinárodní IT společnosti, nebo Ing. Kočího z Fakulty elektrotechnické, který má rovněž dlouholetou zkušenost z firemní praxe. A mohl bych jmenovat i další. Současně také v řadě aktivit spolupracuji s odborníky i z jiných škol, kteří mají zase třeba zkušenosti v oblasti řízení projektů nebo systémové integraci.

Jste po více než půlroce ve funkci rád, že jste do toho šel? Co vás na této práci nejvíce těší a co naopak?

Dle mého názoru to není otázka emočního vztahu, ale uplatnění profesionálních zkušeností a znalostí. Nicméně pokud bych se přece jen držel vaší otázky, pak musím říct, že svého rozhodnutí vůbec nelituji, a práce v týmu rektora s kolegy ve vedení mě skutečně těší. A pokud mne náhodou něco v práci „těší méně“, jak se ptáte, pak je to jen výzva a důvod k zamýšlení, jak něco zlepšit nebo udělat jinak.

A kdy podle vás nastane éra e-ČVUT?

Asi by bylo hezké umět stanovit již nyní

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Jsou skvělí!

[Výborní studenti ČVUT sbírají ceny, diplomy, poháry, medaile]

Aktuálním problémem mnoha vysokých škol jsou slabí studenti, kteří nezvládají učivo a se studiem končí. Vedení fakult i jednotliví vyučující hledají cesty, jak jim – hlavně z kraje studia – pomáhat: pořádají kurzy, volí individuálnější přístup... Jak to ale vypadá na opačném spektru studentů, kde jsou ti talentovaní, úspěšní, aktivní, motivovaní? Kterí mají nejen výborný prospěch, ale ze světa vozí ceny, diplomy a medaile za své vynikající výsledky ve vědě, sportu a dalších oblastech. Jaké mají zázemí pro to, aby mohli rozvíjet svůj talent? Naše sonda mapuje situaci na celém ČVUT.

Fakulta strojní: premianti berou 5 000 měsíčně

Opravdových premiantů, pokud jde o vynikající prospěch, je na Fakultě strojní minimum a jejich procento v celkovém počtu se nemění: průměr 1,00 až 1,05 má přibližně 1 % studentů bakalářských programů a 3 % v inženýrském studiu. Za tyto excelentní studijní výsledky dostávají stipendium 5 000 Kč/měsíc.

Finanční „doping“ dostávají i studenti s „dobrymi“ studijními výsledky (do průměru 1,80), kteří reprezentují fakultu resp. školu, ať už se jedná o sport, konference apod. Ti jsou dotováni buď mimořádným stipendiem 7 500 Kč/čtvrtletí, nebo jsou oceněni účelovým stipendiem, které je obvykle jednorázové 5 000 Kč. To se týká zpravidla studentů, kteří podle vedoucího ústavu zpracovali např. diplomovou práci v nadstandardní kvalitě nebo připravili příspěvek do sborníku nebo časopisu.

Výzvy pro talentované

Jak se fakultě daří získat pro studium jejích oborů výborné středoškoláky a jak o talenty pečují? „Osvědčila se nám nabídka zařazení do skupiny s rozšířenou výukou teoretických předmětů. Středoškoláci, kteří maturovali z matematiky, mají možnost psát výběrový test a na jeho základě být zařazeni do těchto skupin. Jedná se o velice výběrovou věc. Letos jsme ze 140 přihlášených vybrali 50 studentů. Všichni splnili náročný test na 75 procent a lépe! Studenti to berou jako „výzvu“, a ti dobří přece chtějí výzvy,“ říká doc. Jan Řezníček, proděkan Fakulty strojní pro pedagogickou činnost.

Zařazení studentů do skupiny s rozšířenou výukou teoretických předmětů znamená individuální přístup. Již od 1. ročníku mají rozšířenou výuku matematiky, fyziky



Jakub

Ing. Jakub Horváth právě na Fakultě strojní dokončil navazující magisterské studium s vyznamenáním (průměr 1,03 za inženýrské studium při zisku 136 kreditů za 2 roky, tedy 34 kreditů/semestr) a nastoupil na doktorské studium. Kromě toho je českým reprezentantem ve veslování. „Mám podporu vyučujících, takže mohu dosahovat takových výsledků. Můj vedoucí diplomové práce pan docent Jiří Janovec mi dal v podstatě dost volnou ruku, abych mohl experimentovat a dělat diplomku mimo školu a mohl se tak dostat k zajímavému experimentálnímu materiálu a vybavení, které bych jinak nebyl schopen zajistit,“ říká Jakub. „Další podporou od fakulty určitě byla stipendia, která se ovšem dostavila až po dosažení dobrých výsledků, a to jak ve studiu, tak vědecké činnosti a také sportu.“ A kde pro tyto výsledky bere Jakub motivaci? „To bude souviset s vlastnostmi, které mi vstúpila jak výchova, tak vrcholový sport a velice tvrdé konkurenční prostředí. Když je možné být nejlepší, tak je dobré na tom pracovat a pokoušet se o to. Pokud to vychází, tak je to samozřejmě jedinečně dobře.“



a dalších předmětů. Ve 2. semestru je jim nabídnut „exkluzivní“ rozvrh, aby skupina zůstala pohromadě a neměli snahy si tvořit vlastní rozvrhy jako ostatní studenti.

Nejen výzvy a morální podpora, ale i finanční motivace na studenty zabírá. Kdo splní povinnosti s předstihem, může dostat mimořádné účelové motivační stipendium. To letos obdrželo deset studentů, kteří v zimním semestru ak. roku 2013/2014 splnili povinnosti do 15. ledna s průměrem 1,00. Všem ve skupině byla nabídnuta možnost spolupráce na projektech Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky. Letos je pro ně připravena obdobná nabídka i za Ústav výrobních strojů.

Firmy zpravidla vítězí

Výborné výsledky studentů jsou odměňovány i prostřednictvím nadačních a firemních soutěží. Na fakultě funguje Zvoníčková nadace, která pravidelně oceňuje cca 10 nejlepších diplomových prací, vedení fakulty přihlašuje jednotlivé práce do různých odborných/oborových soutěží, pořádaných významnými partnery, jakými jsou např. Siemens, Preciosa, Společnost pro techniku prostředí, Společnost pro biomechaniku a další.

Daří se udržet takto úspěšné studenty na fakultě v doktorských programech? „Student s kvalitními výsledky a kvalitní diplomovou prací je na trhu práce velice žádaný, zboží. Řada špičkových diplomových prací tak vzniká ve spolupráci s firmami, které absolventy okamžitě zaměstnají. Těch, osvědčených, které takového dobrého absolventa ještě nechají na doktorském studiu, je menšina,“ komentuje situaci docent Řezníček.

Petra

Doktorandka FJFI, Ing. Petra Mičolová, získala ocenění Evropské fytochemické společnosti pro mladé vědce za svoji práci „Labelled Acetoxymethyl Esters of Triterpenic Acids“ na 22nd Conference on Isoprenoides, pořádané 7.–10. září 2014 v Praze. „Mám velkou podporu mého školitele RNDr. Martina Vlka, který mi věnuje svůj čas a vysílá na konference a do soutěží. Díky tomu získávám cenné zkušenosti v rámci oboru i oborů příbuzných,“ chválí Petra podmínky na fakultě. „Další nedílnou součástí je pak účast na různých projektech skupiny Radiofarmaceutické chemie na Katedře jaderné chemie.“

A co je její motivací k tomu, že je viditelně úspěšná a nestačí jí být průměrnou studentkou? „Pouze se snažím být dobrá ve svém oboru, v tom co dělám... Snažím se být sama se sebou spokojená,“ skromně dodává výborná studentka, na kterou je její fakulta právem hrdá. Studium na jaderce je přitom samo o sobě velmi náročné, natož vědecká práce v jednotlivých oborech. „Původně jsem se rozmyšlela mezi studiem medicíny a chemie. Na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské mě zaujal obor Jaderná chemie se specializací na biologii a medicínu, který kombinuje oba obory. Na rozdíl od medicíny v laboratoři nemusím na operační sál. Přiblížila jsem se k ní tedy z jiné strany a ta je neméně zajímavá,“ říká Petra.



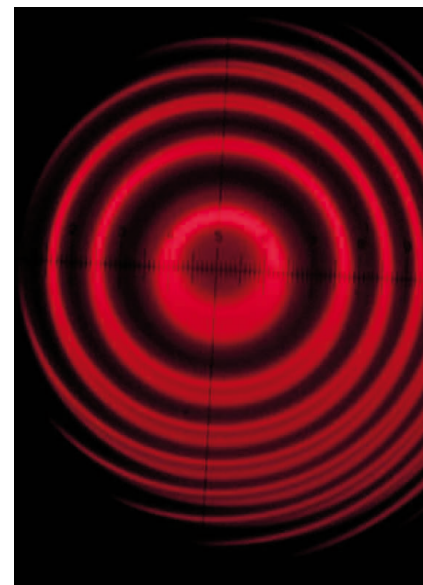
FJFI: perspektiva v akademickém světě

Asi patnáct procent všech studentů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské má vynikající prospěch (do 1,2). „To se ale bavíme o těch, kteří přežijí zemětřesení prvního semestru,“ říká prof. Igor Jex, děkan fakulty. „Z dlouhodobějšího hlediska je tento počet poměrně stabilní. Počet mimořádně talentovaných v čase mírně kolísá. Co je povážlivé, je fakt, že často nedostatečná středoškolská příprava vede k polarizaci. Máme mimořádně talentované studenty, ale bohužel roste také počet studentů na opačné straně spektra.“

Zapojení do špičkového výzkumu

Na fakultu přicházejí studenti s velice rozdílným stupněm přípravy z matematiky, fyziky, chemie a informatiky. To se promítá do jejich úspěšnosti v prvních semestrech a prospěchu. Z pohledu prospěchu nemusejí být studenti v prvních fázích studia úspěšní, ale postupem času se stanou často výraznými osobnostmi s pozoruhodnými výsledky. „Studium na FJFI je velice individualizované a zvláště talentovaným studentům se dostává dlouhodobé péče. Studenti jsou zapojeni do špičkového výzkumu v rámci svého profesního růstu a je běžnou praxí, že vyjíždějí na kratší výzkumné stáže k zahraničním partnerům nebo do mezinárodních laboratoří. Například pobyty v CERN jsou na řadě kateder běžnou praxí,“ vyjmenovává podporu fakulty talentovaným studentům děkan Jex. Škola studenty

podporuje například i tím, že jim v případě dlouhodobějších výjezdů do zahraničí upravuje studium. Zapojení do konkrétních projektů může studentům přinést i finanční ocenění a vylepšit materiální situaci. Buduje se podpora studentů od velkých firem, příkladem je program ČEZ realizovaný na Katedře jaderných reaktorů. „Úspěchy studentů nás vždy potěší a snažíme se o nich informovat především na našem webu jaderka.cz. V posledních letech naši studenti výrazně uspěli v soutěžích nadací Hlávkova, Preciosa nebo Siemens. Pro příští roky plánujeme zavést Cenu děkana. Jsme rádi, že k této myšlence se hlásí české firmy.“

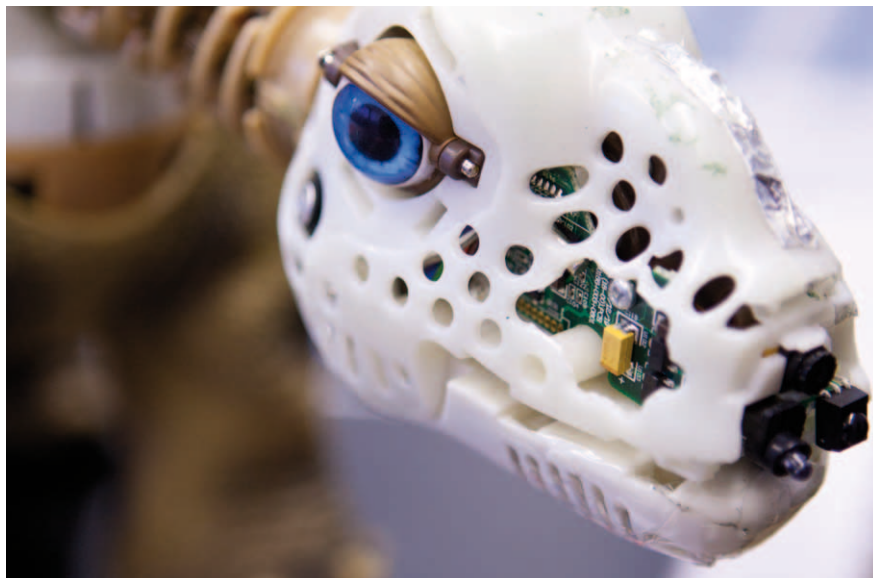


A firma ENVINET plánuje tento krok podpořit i finančně,“ uvádí prof. Jex.

Doktorské programy v tvrdé konkurenci

Vedení fakulty si je vědomo, že talentovaní studenti jsou budoucností, takže se snaží studijní programy neustále udržovat atraktivními, aby studenti neodcházel a zůstávali na fakultě v doktorském studiu. „Zatím se to daří, i když máme čím dále větší konkurenci. Zvláště velké infrastruktury, jako například ELI, mají velkou absorpční schopnost pracovní síly. Jimi nabízené materiální podmínky jsou častokrát mnohem lepší než na katedrách, a my tak přicházíme o talenty. Podstatně méně studentů odchází na jiné školy. Tady hraje roli nepochybně pocit sounáležitosti ke škole a fakultě.“

A jak se fakulta snaží udržet si úspěšné doktorandy? „U nadějných doktorandů se snažíme prosadit praxi, že po získání doktorátu jdou na zkušenou do světa. Katedry jim nabízejí návrat, zapojení do projektů a možnost dalšího růstu. Fakulta takto získala už několik perspektivních pracovníků. Další možností je zapojení mladých pracovníků do velkých projektů, do center kompetence a excelence. Vytvořený vědecký potenciál umožňuje dát mladým dlouhodobou perspektivu v akademickém světě,“ upřesňuje prof. Igor Jex.



FEL: neocenitelná zahraniční zkušenost

„Čistě statisticky bychom mohli sledovat procento studentů se studijním průměrem lepším než 1,5 a zjistili bychom, že se nepatrně snižuje. Můj pocit ale je, že výborných studentů je v každém ročníku víceméně stejný počet, ale s rozvojem techniky chceme po studentech více a více znalostí,“ odpovídá na otázku, zda se mění procento výborných studentů, děkan Fakulty elektrotechnické prof. Pavel Ripka.

Péče o středoškolské talenty

Šikovné studenty se fakulta snaží získat už na středních školách. „Určitě nám zafungovalo stipendium pro nejlepší středoškoláky. Takřka stoprocentní účinnost má vedení středoškolských odborných

prací, ale je velmi časově náročné. Letní kurzy a brigády jsou spíše určené pro studenty, kteří se pro naši fakultu již rozhodli. Největším úspěchem je Robosoutěž, kterou pořádá Ing. Martin Hlinovský z naší Katedry řídicí techniky. Letos jsme rozšířili kapacitu soutěže na 56 týmů a máme plno,“ vyjmenovává formy spolupráce se středoškoláky prof. Ripka.

Tempo výkladu odpovídá superiornímu IQ

Výborní studenti Fakulty elektrotechnické mají širokou podporu. Jsou přijímáni do výzkumných týmů, kde se mohou naučit metodám vědecké a vývojové práce a také si slušně přivydělat.

Fakulta vypisuje i dva výběrové programy pro excelentní studenty, kterými jsou Otevřená informatika a Otevřené elektronické systémy. „Studenti vědí, že toto studium je náročnější, ale mají bystré spolužáky, dostanou nejlepší pedagogy a tempo výkladu odpovídá jejich superiornímu IQ,“ komentuje tyto programy děkan.

Stipendia pro úspěšné studenty

Formou stipendií jsou na Fakultě elektrotechnické oceňováni hlavně úspěšní amatérští sportovci. „Studentské soutěže v našem oboru totiž bývají spojeny se zajímavou finanční cenou, takže ke sto tisícům korun od firmy Siemens, Honeywell, Intel nebo Google už fakulta nic přidávat nemusí. Snažíme se ale ocenit vedoucí vítězných prací – ti někdy v soutěži diplomových prací nedostanou ani diplom,“ posteskuje si prof. Ripka.

Vedení fakulty je na úspěchy svých studentů pyšné a snaží se je náležitě prezentovat. Seznam oceněných bakalářských a diplomových prací vyvěšuje na web fakulty (www.fel.cvut.cz/education/ocenene-prace.html), kde je uvedeno i jméno vedoucího a odkaz na plný text práce, který je volně ke stažení. Děkan fakulty také uděluje Cenu za prestižní disertační práci. Tu dostanou práce, které mají skutečně mezinárodní úroveň (více na www.fel.cvut.cz/vv/doktorandi/cena-dekana.html).

Jak si udržet ty nejlepší?

„Jsme rádi, že studovat magisterské programy na FEL přichází řada studentů z fakult, i mimopražských, které nejsou tak elitní. Není to pro ně jednoduché, ale snažíme se jim přechod usnadnit. Někteří naši studenti naopak odcházejí na doktorské studium na nejprestižnější světové univerzity. V žádném případě jim to nerozmlouváme, někteří se pak ucházejí o práci na naší fakultě a trochu čeří náš rybník. Nejznámějším příkladem je náš profesor Jiří Matas, který se vrátil z Anglie a dnes je nejproduktivnějším vědcem na FEL,“ říká děkan. „Absolvent našeho doktorského studia by měl jít na postdok do světa. Že je zahraniční zkušenost neocenitelná, je známo již od středověku. Trochu to omezila železná opona, ale ta padla před 25 lety. Můj lombardský doktorand Mattia Butta získal prestižní stipendium a strávil dva roky na postdok stáží v Japonsku. Před dvěma lety se vrátil, nastoupil na fakultu jako asistent a připravuje se na habilitaci.“

FBMI: počet výborných studentů roste

„Jaké je procento výborných studentů na naší fakultě? To je těžká otázka, protože nevím, čím to hodnotit. Červeným diplomem? Hodnotou IQ? Počtem publikací? Zapojením se do vědecké činnosti v průběhu studia? Nebo lehkostí, s jakou student ‚dal‘ své zkoušky a státní závěrečné zkoušky?“ medituje prof. Jozef Rosina, děkan FBMI. „Kdybych vzal v potaz všechny výše zmíněné faktory a udělal jakýsi pokus o číselné vyjádření, tak se domnívám, že to číslo bude vyšší než dvacet procent. To jsou ti studenti, kterým studium nedělá problémy, kteří se zapojují do různých aktivit i vědecké práce, sportují, často i vrcholově, chodí do divadel, na koncerty, jejichž obhajoby bakalářských i diplomových prací i odpovědi na otázky komise u státních závěrečných zkoušek je radost poslouchat. Je to trochu paradoxní, v kontextu toho, co často od svých kolegů slyším, ale myslím, že na naší fakultě počet výborných studentů roste. A víte proč? Protože zájemců o studium na naší fakultě je stále více a všichni vědí, že tam, kde je větší nabídka, je i lepší výběr. A věřím, že bude ještě lépe,“ optimisticky odpovídá prof. Rosina.

Děkan fakulty vede všechny kolegy k tomu, aby hledali při výuce takové studenty, kteří mají o studium a výzkumnou práci skutečně zájem a již v průběhu studentského života je zapojili do aktivit svých výzkumných kolektivů. To se v některých oblastech vědy a výzkumu díky práci akademických pracovníků daří (prof. Roubík, prof. Vrbová, prof. Jelínek, doc. Hozman,

kolegové z Albertova, bratři Vrbové, Ing. Matějka a další).

Fakulta své úspěšné studenty prezentuje nejen na webu, ale i při mnoha akcích. „Musím konstatovat, že pan proděkan docent Hozman je v této oblasti skutečně člověk na svém místě. Zejména jeho zásluhou je, že všechny úspěchy našich studentů jsou umístovány na hlavní stránce fakultního webu, studenti získávají mimořádná stipendia a ceny děkana. Tito studenti a jejich úspěchy jsou prezentovány na Dnech otevřených dveří, při setkáních s představiteli města, nebo s představiteli firem. Vynikající studenti se stávají členy kolektivů, podávajících různé granty nebo projekty. Je potěšující, že se do těchto kolektivů hlásí sami, fakulta na ně naprosto ‚netlačí‘. Myslím, že jak na fakultě věda a výzkum získávají stále silnější pozici a počet vědeckých týmů roste, tak se zvyšuje i počet studentů, kteří se o vědeckou práci zajímají. A myslím, že po konsolidaci prostorových podmínek a dovybavení laboratoří v celkové sumě více než 25 milionů korun se do vědecké práce zapojí ještě více studentů,“ říká děkan.

Zájem o magisterské studium na FBMI více než čtyřikrát převyšuje „směrná čísla“. Proto s výběrem výborných studentů do Mgr. studia nemá fakulta problém. Skutečně výběrový je doktorský program biomedicínského inženýrství. Z 20–30 doktorandů, přijímaných každý rok na FBMI, je asi 70 % jejich absolventů, ostatní jsou z jiných fakult ČVUT (zejména z Fakulty elektrotechnické) a z jiných univerzit.



Vít

Jedním z velmi úspěšných studentů FBMI je doktorand Ing. Vít Přindiš. Je nejen výborným studentem, ale



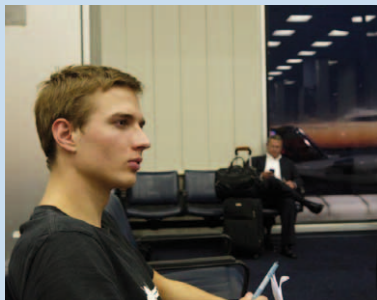
i reprezentantem ČR ve vodním slalomu (kajak muži). Sportu se věnuje od dětství. V letošním roce se stal vicemistrem Evropy, obsadil druhé místo v celkovém hodnocení světového poháru 2014, získal stříbrnou medaili na mistrovství světa 2014 v týmovém závodě a k tomu se stal dvojnásobným mistrem České republiky.

FBMI se rozhodl studovat i díky tomu, že pochází z rodiny lékařů a techniků. „Tuto fakultu jsem si před šesti lety vybral proto, že se mi zalíbilo spojení medicíny a techniky. Stále se jedná o velice rychle se rozvíjející obor, který má do budoucna obrovskou perspektivu a uplatnění.“

Vít vystudoval bakalářský obor Biomedicínský technik, po jehož absolvování pokračoval magisterským studiem Systémová integrace procesů ve zdravotnictví. Svou diplomovou práci psal v úzké spolupráci s firmou Linet spol. s r.o. Magisterské studium ukončil s výborným studijním výsledkem. V tomto akademickém roce nastoupil do doktorského studia v oboru Biomedicínská a klinická technika. Ve své disertační práci se zabývá vytvořením modelu procesu řízení životního cyklu zdravotnické techniky a analýzou potenciálních rizik sledovaného procesu.

„Při celém svém studiu jsem se setkal s podporou jak ze strany vedení fakulty, tak jednotlivých učitelů při mých častých závodních a tréninkových povinnostech. Vždy jsem měl možnost si absenci nahradit, zameškané cvičení doplnit, a tím nepřijít o šanci předmět absolvovat a dojít tak zdárně až ke státnicím,“ říká úspěšný reprezentant.

A kde bere motivaci pro svoji píli? „Motivací, která mě jak ve sportovním, tak studijním životě pohání vpřed, je touha překonávat překážky na cestě za úspěchy, které ostatní vzdají nebo nejsou schopni pokořit. Každý úspěch, ale velice často i neúspěch, mě motivuje k další práci.“



Tomáš

Ač „teprve“ bakalář, přesto Bc. Tomáš Sýkora zvítězil v letošním devátém ročníku soutěže ICT Diplomová práce roku. Porotu soutěže, otevřené nejen diplomovým, ale i bakalářským pracem, zaujal svou „bakalářkou“ s názvem Problematika vývoje herně-výukové aplikace pro předškolní děti, s níž v kategorii Mobilní aplikace získal cenné prvenství. Porota byla přitom složena nejen z vysokoškolských pedagogů, ale také ze zástupců ICT firem a odborníků z praxe.

Jak Tomáš hodnotí zázemí a podporu ze strany Fakulty informačních technologií? „K tvoření čehokoli je zapotřebí chutí k práci, inspirace a pak prostředí, kde se cítíte příjemně a volně. Taková atmosféra podle mne na FITu panuje. Obor studia jsem si volil, až když jsem věděl, co chci. Též jsem mohl do studentských projektů přinést vždy, co mne zajímalo – jako například téma vzdělávání. Fakultě jde taktéž k duhu, že dost z našich přednášejících má nejen znalosti a praktické zkušenosti, ale i charisma. Rovněž administrativní funguje, na studijní se u nás chodí vždy s úsměvem. Málokdy mi na FITu překáželo něco jiné než hranice vlastní představitosti a rozumových kapacit.“

A kde bere motivaci? „Můj cíl nikdy nezněl ‚být nad průměrem‘. Snažím se, abych byl se svou prací co nejvíce spokojen. Legendární Jon Maddog Hall mi řekl, že nejlepší, co můžu dělat, je dělat to nejlepší, co můžu. Držím se toho. Třeba probíranou látku chci chápat, i když to znamená si pustit čtyřikrát dokola výukové video na YouTube. Dělán, co můžu. Samozřejmě za vším musím spatřovat smysluplnost.“

FIT: unikátní příležitosti

Každá fakulta usiluje o to, aby získala mezi své studenty opravdové talenty ze středních škol. Jaké metody volí Fakulta informačních technologií, nejmladší z fakult ČVUT? „Otevřeně deklarujeme, že náš program Informatika je náročný, a proto je mnohými zájemci vnímán jako výzva a tak ke studiu přistupují,“ říká prof. Pavel Tvrdík, děkan fakulty. „Na stránkách otvreno.fit.cvut.cz jsme připravili ochutnávku zajímavých témat z výuky. V minulém roce se nám podařilo s podporou OPPA realizovat projekt soutěže v programování FIKS - Fitácký Informatický Korespondenční Seminář, a to včetně soustředění pro nejlepší. Na Gymnáziu Arabská vede náš pracovník předmět Operační systémy a síť, který se realizuje na výpočetních prostředcích naší fakulty a je zakončen intenzivním tzv. Odborným týdnem v rozsahu pětikrát šest hodin. Fakulta ve svých prostorách také pořádá nebo hostuje každý rok akce, které jsou určeny pro středoškoláky, například Junior Internet, CISCO Networking Academy Games, nebo se jich středoškoláci účastní. Příkladem mohou být Linux Days,“ vypočítává prof. Tvrdík.

Prémiové programovací soutěže

Již od prvního semestru umožňuje fakulta výborným studentům, aby prokázali své mimořádné schopnosti v prémiových programovacích soutěžích v rámci předmětu Programování a algoritmy 1. „Vzájemně mohou sledovat nejlepší výsledky a zlepšovat rychlost svých programů. Mnoho studentů se následně zapojuje do mezinárodní programátorské soutěže ACM Int. Collegiate Programming Contest, čímž zís-

kávají unikátní zkušenost. Výborným studentům nabízíme posloupnost teoreticky zaměřených seminářů, kde mohou studovat a řešit úlohy z pokročilejší matematiky a teoretické informatiky,“ říká děkan FIT. A kolik studentů Fakulty informačních technologií lze zařadit do kategorie výborní? „Pokud budeme tento ukazatel interpretovat statisticky jako procento studentů, kteří dosahují studijního průměru nejvýše 1,5, pak tento počet meziročně mírně klesá. Nicméně minulý semestr jsme měli těchto studentů kolem 150,“ uvádí prof. Tvrdík. S cílem umožnit nadaným studentům rozvinout svůj talent, fakulta formuje nabídku volitelných předmětů.

Ceny děkana, vítězství v soutěžích...

Na základě doporučení předsedů státnicových komisí je na fakultě udělována Cena děkana za vynikající bakalářskou a diplomovou práci. Studenti FIT se úspěšně účastní celostátních soutěží, jako jsou ACM SPY a ICT Diplomová práce roku, kde již několikrát zvítězili.

A jak se daří udržet výborné studenty na fakultě nejen v magisterských, ale následně i doktorských programech? „Opravdu daří, výborní bakalářští studenti se snaží na fakultě pokračovat v navazujícím magisterském programu. Podle váženého studijního průměru jim odpouštíme přijímací zkoušku. Ale několik z nich se každý rok hlásí do navazujícího studia na zahraniční univerzity, včetně USA a jsou úspěšní. Na postdoky zatím nemáme finanční zdroje, to je jedna z oblastí, na kterou se zaměřujeme do budoucna,“ dodává děkan.



Fakulta stavební: výběrové předměty

„Za výborné studenty lze označit ty s průměrem do 1,50, kteří jsou příjemci prospěchového stipendia. Jejich počet se v začátcích bakalářského studia pohybuje kolem pěti procent, v závěru bakalářského studia je to kolem deseti procent a v magisterském studiu kolem 15 až 20 procent. Celkový počet nejlepších je v posledních letech konstantní,“ uvádí prof. Jiří Máca, proděkan pro pedagogickou činnost Fakulty stavební.

Drtivá většina studentů má zájem pokračovat na fakultě v magisterském studiu s cílem získat inženýrský titul. Pro nejlepší studenty to není žádný problém, protože o přijetí do magisterského studia rozhodují výhradně jejich výsledky z bakalářského studia, a to včetně výsledků státní závěrečné zkoušky. Nejlepší studenti se zapojují

již během magisterského studia do práce na katedrách v rámci Studentské grantové soutěže, nebo se v rámci diplomové práce podílejí na řešení výzkumných úloh. Tito studenti pak často pokračují ve studiu v doktorských studijních programech.

Možností pro rozvíjení talentu mají aktivní studenti Fakulty stavební dostatek. Studenti s výbornými výsledky z matematiky na střední škole jsou zařazováni do vybraných studijních skupin na programu Stavební inženýrství. Práce v těchto hodinách má vyšší úroveň, vyučující se může podrobněji zaměřit na určitá témata nebo rozšířit výklad. Pro nadané studenty je vypisována výběrová matematika vyšší úrovně, kterou si zapisují namísto standardní matematiky, takže se nejedná o předmět navíc.

Obdobným způsobem jsou vypisována cvičení v některých předmětech Katedry mechaniky apod.

Kromě grantové soutěže a zapojení do práce na katedrách jako studentské vědecké síly se posluchači účastní Studentské vědecké a odborné činnosti a dalších, například architektonických soutěží. Velkou příležitostí jsou krátkodobé zahraniční exkurze a stáže (fakulta výrazně nadstandardně podporuje program ATHENS). Studenty vítány jsou přednášky odborníků – např. z architektury, do nichž se zapojují uznávané osobnosti, jako například arch. Jiříčná, Cigler, Vávra, Prix... „Oblíbené jsou motivační odměny pro nejlepší studentské ročníkové projekty v programu Architektura a stavitelství, takzvané Žluté karty, a významná je i podpora studia v zahraničí v rámci programu Erasmus a bilaterálních dohod, kdy se snažíme uznávat pokud možno všechny předměty, tedy vše, co dává smysl,“ říká profesor Máca.

Vedení fakulty i vyučující se snaží úspěchy svých studentů co nejvíce prezentovat. Například v oboru Architektura a stavitelství jsou publikovány v akademických diářích, na stránkách apluses.cz a AbStraktech.

Aktivita studentů doktorského studia a kvalita jejich výsledků je každý rok posuzována v rámci pravidelného Hodnocení studentů doktorského studia. Doktorandi jsou podle výsledků odměňováni formou mimořádného stipendia. Výborní doktorandi a postdoci zůstávají na katedrách v pozici asistentů nebo vědeckovýzkumných pracovníků – zejména jsou členy řešitelských týmů projektů (např. GAČR, TAČR) s perspektivou dalšího odborného růstu směrem k habilitaci.



Martin

Letošním nositelem Hlávkovy ceny, doporučeným k této poctě vedením Fakulty stavební, je Ing. Martin Doškář.

„Rád získávám nové informace, učím se novým věcem. V mém případě sehrála významnou roli i náhoda. Ve chvíli, kdy jsem zvažoval přestup na jiný studijní obor, mi byla nabídnuta možnost spolupráce s Katedrou mechaniky. Mohl jsem se tak zúčastnit zajímavých projektů. Navíc jsem se dostal do kolektivu vynikajících lidí jak z profesního, tak i osobního hlediska. Mou motivací je tedy i snaha se jim alespoň trochu přiblížit,“ říká Martin, jenž na své fakultě našel nejen podporu při studiu, ale i možnost zapojit se do výzkumné práce. „Co se týká výuky, vždy jsem se setkal s maximální ochotou vyučujících cokoli vysvětlit. Navíc čas od času vyučující vybízejí studenty ke spolupráci při řešení projektů. Tyto nabídky považuji za skvělou příležitost, jak se mohou studenti dostat k práci, která není rutinní záležitostí a u které se s každým úkolem naučí něco nového.“



Monika

V bakalářské práci Návrh na umístění biometrického snímače oční duhovky do osobního automobilu prokázala Bc. Monika Andršová kreativitu a talent. Navrhla a sestrojila zařízení umožňující sběr biometrických dat pro identifikaci uživatelů. Současná studentka magisterského programu je podle vedení fakulty nejen vynikající v tom, jak pečlivě si plní své studijní povinnosti, ale spolupracuje na několika výzkumných projektech. Je spoludržitelkou ceny National Instruments, 1st Prize Award za příspěvek „Kolize segmentu kolejového vozidla s osobním automobilem“. „Vyučující mne podporují svým vlastním pozitivním a aktivním přístupem. Nechávací mi velký prostor pro vlastní iniciativu, ale zároveň jsou ochotni diskutovat o získaných poznatcích, poskytnout svůj pohled na věc a cenné rady. Jsou také ochotni sami se zúčastnit různých výzkumů jakožto objekty pozorování. Například během sbírání dat pro mou bakalářskou práci se někteří nechali snímat biometrickou čtečkou oční duhovky. Motivací je pro mne především vědomí, že v dnešní době je velmi tvrdá konkurence na trhu práce a je potřeba mít nejenom dobré teoretické, ale především praktické zkušenosti při vstupu do reálného života.“

Fakulta dopravní: společný diplom ze světových univerzit

Pokud jde jen o zastoupení výborných studentů, pak se Fakulta dopravní může pyšnit pozitivním trendem. V kritériu prospěchu dochází v kategorii do 1,2 k mírnému nárůstu těchto premiantů. Ještě více se roztváří počet výborných studentů, hodnocených z hlediska reprezentace fakulty na různých vědeckých soutěžích, nebo těch, kteří pomáhají s propagací prostřednictvím své aktivní účasti na fakultních akcích. Vedení fakulty v tomto směru kvituje čím dál početnější komunitu aktivních studentů.

Příležitostí vyniknout mají studenti Fakulty dopravní nepřeberně: mohou se stát aktivními členy řešitelských týmů v rámci mezinárodní grantové činnosti fakulty nebo se spolupodílet na řešení aktuální problematiky v přímém propojení s partnery z komerční sféry. V současnosti se například řeší projekt, v němž se operátor T-Mobile jako jeden z partnerů začal podílet na realizaci nového systému pro monitorování dopadů dopravy na životní prostředí. Systém je založen na technolo-

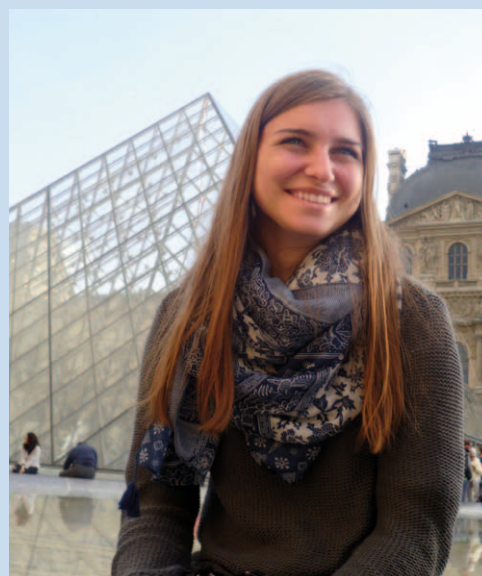
gii senzorických sítí a umožňuje sledování pohybu škodlivin v ovzduší v reálném čase včetně rozložení jejich intenzity – na rozdíl od standardního vyhodnocování pomocí matematických modelů. Toto řešení vyvinuté v Ústavu bezpečnostních technologií a inženýrství Fakulty dopravní ČVUT v rámci grantu „TRAFFICSENSNET“ Technologické agentury je v ČR zcela unikátní.

Další možností, jak mohou studenti rozvíjet svůj talent, jsou joint-degrees programy, v nichž mohou v rámci navazujícího magisterského studia získat společný diplom ze zahraničních univerzit. Jedná se o obor Transportation and Logistic Systems (ve spolupráci s americkou The University of Texas at El Paso a Žilinskou univerzitou) a Intelligent Transport Systems (společný s Linköping universitet, Švédsko a UAS Fachhochschule Technikum Wien). Výbornou příležitostí jsou i řešení konkrétních problémů v rámci mezinárodního studentského dopravně-inženýrského semináře MEPS.

Vedení fakulty si svých úspěšných studentů váží. Fakulta zřídila vlastní vyznamenání – Cenu prof. Ing. Dr. Jaroslava Vlčka, Dr.Sc., která je udělována za vynikající diplomové práce studentů v magisterských studijních oborech.

A jak se daří na fakultě udržet ty nejlepší v dalším studiu v doktorských programech? Vedení fakulty má jednoduché krédo: Optimální motivací je zapojení studenta do vědecko-výzkumné činnosti dle jeho zaměření a následně vytvoření optimální podmínky pro jeho další profesní růst. Apli-

kaci tohoto procesu dokládají přední laboratoře a výzkumná pracoviště na fakultě, např. Certifikační orgán pro výrobky (posouzení výrobků v oboru železniční zabezpečovací techniky), Laboratoř navigačních a identifikačních systémů (E-IDENT) pro výzkum v oblasti telekomunikací a inteligentních dopravních systémů, Laboratoř řízení a modelování dopravy pro ověřování řídicích systémů na pozemních komunikacích, Laboratoř simulací v letectví K621, která umožňuje simulovat všechny aspekty spojené s prací posádky dopravního letounu.



Kristýna

„Stáž v kanceláři Renzo Piano Building Workshop v Paříži je bezesporu nejlepší příležitostí, kterou mi Fakulta architektury mohla poskytnout,“ říká Bc. Kristýna Zámstná, studentka navazujícího magisterského programu. „Ať už jde o možnost setkat se se světoznámým architektem Renzem Pianem, průběžně s ním konzultovat průběh zakázky a pracovat v týmu s architekty, kteří stojí za projekty jako Klášter sester klarisek v Ronchamp nebo Jean-Marie Tjibaou Cultural Center v Nové Kaledonii a stát se součástí mezinárodního kolektivu. Naplní mě stáž je především spolupráce na projektu nové obytné čtvrti v malém městě v regionu Rhône-Alpes u švýcarských hranic, ale i možnost sledovat práci ostatních týmů a navštívit staveniště dalších projektů nebo kancelář Renza Piana v Janově.“

MÚVS: přiblížit studenty firemní realitě

Masarykův ústav vyšších studií vyučuje bakalářské studijní programy Ekonomika a management, Specializace v pedagogice. „Pokud za výborné studenty označíme ty, jejichž vážený průměr studijních výsledků je v rozmezí od 1,0 do 1,4, pak procentní zastoupení se pohybuje v rozmezí od 7,8 do 12,3 procenta,“ uvádí docent Tomáš Bílek, koordinátor MÚVS pro studijní záležitosti.

V magisterských programech Řízení rozvojových projektů a Podnikání a komerční inženýrství v průmyslu je procentní zastoupení studentů s průměrem 1,0 až 1,4 trochu menší: od 3,5 do 4,9 %. Procentní zastoupení výborných studentů Mgr. oborů zde však má v posledních třech letech rostoucí tendenci.

Vedení ústavu sleduje úspěchy svých studentů v profesních i ve sportovních soutěžích. O úspěšných studentech je pak informována akademická obec ústavu prostřednictvím webových stránek.

Účast na vybraných projektech

A jaké možnosti nabízí vedení MÚVS výborným studentům, aby ještě více rozvíjeli svůj talent? „Vedle možnosti zahraničních stáží se již v průběhu studia vynikající studenti aktivně účastní vybraných pro-

jektů. Jedním z nich je projekt vzdělávání v oblasti finanční gramotnosti realizovaný ve spolupráci s Českou spořitelnou a Business Leaders Forem. Studenti se do těchto aktivit zapojují nad rámec svých výukových povinností,“ uvádí Ing. Pavel Andres, Ph.D., vedoucí Katedry inženýrské pedagogiky MÚVS.

Pracovní stáže, soutěže, pochvaly...

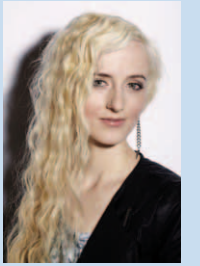
Masarykův ústav vyšších studií spolupracuje i s dalšími partnery, profesními sdruženími a dalšími vzdělávacími organizacemi, s nimiž hledá další možnosti, jak zapojit vynikající studenty a přiblížit je různými formami blíže podnikové praxi, např. zprostředkování pracovních stáží, soutěží apod. Nejlepší studenti získali rovněž prestižní ocenění v soutěžích o nejlepší kvalifikační práci.

Vedle těchto soutěží ústav oceňuje studentky a studenty za vzorně vypracovanou kvalifikační práci (v rámci slavnostní promoce absolventů obdrží pochvalu ředitele ústavu).

Pro výborné studenty magisterských studijních programů byly akreditovány doktorské studijní programy.

Lucie

Ve 4. ročníku Národní ceny absolventských prací, pořádané People Management Forem, se do finále probíjela i zástupkyně MÚVS.



S bakalářskou prací na téma „Mentoring jako metoda ve vzdělávání zaměstnanců (nejen) veřejné správy“ obsadila Bc. Lucie Sezemská mezi 40 nominovanými studenty 4.–7. sdílené místo. „MÚVS podporuje své studenty mnoha způsoby; průběžně je informuje o nabídkách stáží v různých společnostech, umožňuje jim bezplatně se účastnit individuálního koučování apod. V tomto semestru nám byla navíc dána možnost absolvovat prostřednictvím Jaspexu stáž v Knihovně Václava Havla, což je pro mě velmi přínosné z hlediska aktivního využití anglického jazyka v praxi,“ říká Lucie a zároveň dodává: „Pokud má člověk touhu a potřebu se zlepšovat, chuť, přicházet věcem na kloub nebo dozvídat se nové věci, tak toto vše mu po čase přinese své ovoce a opět ho motivuje k činnosti směřující k dosažení dalších cílů. Vlastně se jedná o takový užitečný začarovaný kruh.“

Fakulta architektury: praxe v zahraničí

„Hlavní důraz při podpoře výborných studentů je kladen na získání praxe v zahraničí. Naši úspěšní studenti mají možnost získat přehled o světové architektuře, vyzkoušet si práci ve významných zahraničních architektonických ateliérech a v neposlední řadě poznat prostředí evropských i mimoevropských měst,“ říká prof. Ing. arch. Irena Šestáková, proděkanka pro pedagogickou činnost Fakulty architektury.

Fakulta podporuje studenty při studijních stážích na prestižních evropských univerzitách, jako je např. TU Delft, TU Eindhoven, ESPOO Helsinki, University of Strathclyde Glasgow, UP Madrid. Budoucí architekti vyjíždějí také do vzdálenějších destinací, například do Singapuru, Šanghaje, Argentiny nebo Japonska. V rámci zahraničních pracovních stáží získávají výborní studenti Fakulty architektury neocenitelné zkušenosti v architektonických ateliérech po celém světě. Fakulta již patnáct let spolupracuje s nadací Fondazione Renzo Piano a každoročně vysílá jednoho studenta na půlroční stáž Renzo Piano Building Workshop do prestižního architektonického ateliéru světoznámého architekta Renza Piana do Janova nebo do Paříže.

Nové formy vědecké komunikace

Kompetence Ústřední knihovny ČVUT (ÚK ČVUT) v oblasti podpory publikování vědeckých výstupů jí dávají nezastupitelnou roli v tomto procesu. Především ji ale zavazují k neustálé aktualizaci služeb, jakými jsou např. podpora pro autory i vydavatele vědeckých publikací, zajišťování přístupu ke stěžejním informačním zdrojům nebo citační a srovnávací analýzy.

ÚK ČVUT nabízí širokou škálu služeb, které se neustále inovují, knihovna redefinuje své služby na základě nových technologií a nových trendů a aktualizuje nástroje pro podporu VaV s ohledem na virtuální výzkumné prostředí. To vyžaduje nové dovednosti a odborné znalosti, které univerzita od knihovny očekává a jež významně mění a rozvíjejí i organizační model knihovny.

Open Access a HORIZON 2020

Podpora publikování v režimu Open Access (OA) je současným celosvětovým požadavkem a je i součástí rámcového programu HORIZON 2020. Již v roce 2012 vydala Evropská komise zásadní dokument „Towards better access to scientific information: Boosting the benefits of public investments in research“, v němž mimo jiné doporučuje, aby členské státy vymezily jasnou politiku pro šíření a uchování publikovaných výzkumných výsledků, které vznikly v rámci výzkumu financovaného z veřejných prostředků, dále rozvíjely otevřenou výzkumnou infrastrukturu, o níž se opírá systém pro šíření vědeckých informací, a tak zajistily synergie mezi vnitrostátními infrastrukturami na evropské a globální úrovni.

Digitální knihovna ČVUT

V souladu s těmito požadavky buduje ÚK ve spolupráci s VIC Digitální knihovnu ČVUT (na platformě DSpace) jako otevřený institucionální repozitář. Podle požadavků projektu Evropské komise OpenAIREplus (Open Access Infrastructure for Research in Europe) je v repozitáři vytvořena kolekce pro přístup k publikovaným vědeckým výsledkům univerzity v kontextu evropského výzkumného prostoru. Digitální knihovna ČVUT slouží jako prostředí pro elektronické ukládání a zpřístupňování výsledků vědeckovýzkumné, pedagogické a studijní činnosti všech členů akademické obce ČVUT. Obsahuje záznamy bakalářských, diplomových a disertačních prací a plné

texty vědeckých článků a příspěvků z konferencí, habilitací i další materiály.

Digitální knihovna ČVUT je také propojena s komponentami Informačního systému ČVUT (KOS, VVVS, SSU/User-map), knihovním systémem Aleph a se systémem pro publikování Open Journal Systems (OJS)). Propojení všech komponent směřuje k tomu, aby pro publikující autory z ČVUT znamenaly co nejméně kroků z maximálním efektem.

SCOAP³ – publikování bez poplatků

Knihovna průběžně sleduje další trendy a obchodní modely související s OA, které ovlivňují vědeckou komunikaci, přinášejí změny v publikování, nastavují nové politiky OA komerčních vydavatelů a mění přístup k elektronickým informačním zdrojům i k jejich financování.

Díky tomu se autorům ČVUT např. otevřela atraktivní možnost publikovat bez poplatku v titulech konsorcia SCOAP³ (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics), projektu zastřešeného Evropskou organizací pro jaderný výzkum (CERN). Obchodní model SCOAP³ je založen na společném rozpočtu, kdy členské instituce vkládají svůj poplatek, z něhož jsou potom jejich autorům hrazeny publikační služby, peer-review a Article Processing Charges (APC). ČVUT je nyní členem tohoto konsorcia, které ve spolupráci s klíčovými vydavateli prosazuje OA k vědeckým článkům z oblasti

jaderné a subjaderné fyziky. Publikování podle zásad SCOAP³ zachovává kritéria kvality recenzovaných článků (peer-review) a jejich hodnocení (impakt faktor). Licence Creative Commons ponechávají šíří uplatnění copyrightu na autorech. Publikované výstupy jsou dostupné v otevřeném SCOAP³ Repository, k plným textům článků je umožněn bezplatný neomezený online přístup.

Publikační platforma Open Journal Systems

Pro podporu publikování v režimu OA je v ÚK ČVUT k dispozici i publikační platforma Open Journal Systems (OJS), která podporuje licence Creative Commons a obsahuje kompletní redakční systém. OJS byl vyvinut, je dále podporován a volně šířen v rámci projektu Public Knowledge Project pod GNU General Public licenci. Platforma je zde k dispozici všem, kteří potřebují on-line publikovat své periodikum, ať už se jedná o vědecký recenzovaný časopis nebo informační bulletin, s podporou v oblasti know-how i s podporou technickou.

DOI, CrossRef a ORCID

OJS může být dále propojen prostřednictvím DOI s databází organizace CrossRef a s databází ORCID (Open Research and Contributor ID). Členství v CrossRef podepsala knihovna v loňském roce a všichni publikující autoři ČVUT mají pro svá díla (vědecké články, kapitoly v knize, konfe-



renční příspěvky, příspěvky ve sborníku, normy, technické zprávy, datové soubory apod.) možnost požádat ÚK o přidělení jednoznačného identifikátoru DOI, který využívají na ČVUT i tři z univerzitních vědeckých časopisů.

DOI je dnes referenčním standardem citačních databází, všech významných vydavatelů odborné literatury (Elsevier, Springer, Wiley, IEEE). Stejně tak je používán jako jednoznačný identifikátor publikací při interním hodnocení autorů v rámci institucí. Podle CrossRef Indicators bylo k 29. 9. 2014 registrováno 36 144 titulů participujících časopisů a celkem 69 632 826 DOI.

Nově je také díky členství v CrossRef na ČVUT k dispozici i služba CrossCheck, která funguje jako rozhraní nad komerční databází iThenticate. Poskytuje možnost snadné a finančně nenáročné kontroly textů proti plagiátorství v celosvětovém rozsahu.

Propojení OJS se systémem mezinárodních jednoznačných identifikátorů autorů ORCID bude logickým následným krokem. Identifikátor ORCID propojuje jednoznačně vědce a jeho výsledky, je řešením problémů způsobených shodou, změnou nebo nejednoznačným uváděním diakritiky jmen, změnou afilace apod. Databáze ORCID je propojená s databázemi WoS, Scopus a CrossRef. To, že má autor přidělen ORCID, může být výhodou i při zasílání rukopisů do nakladatelství nebo při podávání žádostí o mezinárodní granty. ORCID bude využit i pro jednoznačnou identifikaci autora a jeho díla v rámci Digitální knihovny ČVUT.

Acta Polytechnica směřují k evaluaci pro WoS

Uvedené možnosti využívá i redakce vědeckého časopisu ČVUT Acta Polytechnica, která od letošního roku pracuje v rámci ÚK. Od roku 2011 je obsah časopisu indexován databází Scopus, plné texty jsou dostupné v režimu Open Access, obsah časopisu je přístupný v DOAJ a vybrané příspěvky přebírá i databáze Chemical Abstracts Service. Postupně se zpřísňují kritéria časopisu, zvyšuje se kvalita příspěvků a cílem je v blízké budoucnosti evaluace pro WoS.

Podpora studia a informačního vzdělávání

Průběžně se samozřejmě aktualizují všechny další služby ÚK ČVUT. K těm patří jak výpůjční služby, meziknihovní i mezinárodní výpůjčky (MVS, MMVS), dodávání dokumentů (EDD), rešeršní služby, referenční služby a zpřístupňování elektronických informačních zdrojů, tak informační vzdělávání nebo nákup knih včetně nákupu řízeného uživatelem (PDA).

➤ **Ústřední knihovna průběžně sleduje další trendy a modely související s OA, které ovlivňují vědeckou komunikaci a přinášejí změny v přístupu k elektronickým informačním zdrojům.**

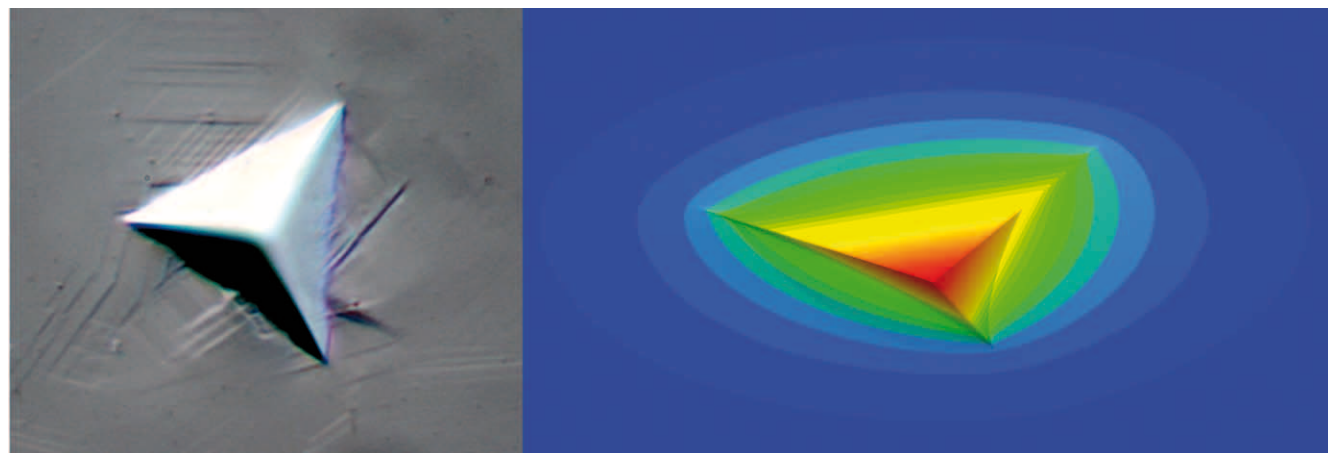
➤ Na snímku účastníci semináře Otevřený přístup (Open Access) a institucionální repozitář ČVUT v programu HORIZON 2020, který se uskutečnil 8. října 2014
[Foto: Jiří Mrhal, VIC ČVUT]

Ústřední knihovna také aktivně spolupracuje s dalšími součástmi ČVUT v oblasti podpory studia a informačního vzdělávání. Lektorsky se podílí na výuce, připravuje semináře, workshopy zaměřené na podporu studia a podporu budoucím autorům. Připravuje semináře na téma autor-skoprávní problematiky, citování, autorské etiky a nabízí informační podporu v oblasti změn souvisejících s politikou publikování v režimu OA. Na začátku října např. Ústřední knihovna spoluprádala s Odborem VaV Rektorátu a Inovacentrem seminář Otevřený přístup (Open Access) a institucionální repozitář ČVUT v programu HORIZON 2020, který otevřel v následných dotazech řadu zajímavých témat (prezentace jsou dostupné na <https://research.cvut.cz/seminars>). Z připravovaných akcí je možno uvést např. seminář zaměřený na politiky OA prestižních komerčních vydavatelů.

Se svými dotazy a požadavky se na nás kdykoliv obraťte, vaše důvěra nás těší a motivuje.

Iva Adlerová, Lenka Němečková,
Věra Pilecká, Ústřední knihovna ČVUT

➤ Více na <http://knihovna.cvut.cz>
<https://ojs.cvut.cz/ojs/>
<https://dspace.cvut.cz/>
<http://repo.scoap3.org/>



Skruzové čáry v okolí vtisku po měření (nano)tvrdosti, pole posuvů pod indentorem namodelované metodou konečných prvků

Jak se dešifrují hodnoty tvrdosti

[Měření mikrotvrdosti na Katedře materiálů FJFI ČVUT]

Inženýr v oblasti nauky o materiálu musí často opustit tradiční a užitečnou představu, že se sledované těleso chová jako homogenní a izotropní kontinuum. Studium vlastností pevných látek ve velmi malých objemech (v dimenzích vázaných na mikrostrukturní parametry konstrukčních materiálů) se postupně stalo nezbytnou složkou řešení zásadních problémů životnosti a spolehlivosti těles a konstrukcí, ve vazbě na vývoj nových materiálů a technologií i při obecném studiu procesů porušování.

Vedle rychle se rozvíjejících sofistikovaných metod různých typů mikroanalýzy trvá i užitečnost a potřeba staříckého měření vnikové tvrdosti, jehož prakticky použitelné základy položil švédský inženýr J. A. Brinell již v roce 1900. Na prosté fyzikální podstatě metody se nic nezměnilo, navzdory současným předponám mikro- a nano-. Cílem měření stále zůstává snaha určit mechanickou charakteristiku materiálu, vyjadřující odpor proti vnikání indentoru ve formě kuličky, kuželu nebo diamantového jehlanu do povrchu (zkušebního) tělesa.

Tuto evidentní skutečnost obvykle překrývá obrovský pokrok přístrojové techniky, miniaturizace elektrických i mechanických prvků, vysoká citlivost měřících senzorů a čidel, změny zpracování informací a obrazové výstupy odpovídající kontinuální aplikaci stále dokonalejších počítačů atd. Pan Brinell by se v současném mikrotvrdoměru či nanotvrdoměru již patrně nepoznal. Přitom – bez ohledu na efektní digitalizovaný výstup z automaticky pracujících přístrojů – je naměřená hodnota tvrdosti stále jen zašifrovanou informací o elasto-plastických vlastnostech měřeného vzorku v oblasti pod indentorem. O dešifrování této informace se na Katedře materiálů FJFI snažíme již zhruba půl století.

Výuka experimentálních metod

Průkopníkem měření mikrotvrdosti na Katedře materiálů i v celém tehdejší

Československu byl prof. Ivan Nedbal, který se zasloužil nejen o rozvoj této metody po vědecké stránce, ale i o její zavedení do výuky experimentálních metod, čímž výrazně obohatil kurikulum Českého vysokého učení technického v Praze.

První pokusy s měřením mikrotvrdosti byly na katedře materiálů učiněny nejprve na systému Hanneman připojeném na světelný mikroskop, kdy zatížení indentoru bylo realizováno pomocí pružinky a mikroskopem byla následně odečítána velikost vtisku. Bodem zvratu při měření vnikové tvrdosti a mikrotvrdosti na katedře byla instalace nového mikrotvrdoměru OPL (Optique et Précision de Levallois) na počátku sedmdesátých let minulého století. Tehdy nejmodernější kompaktní mikrotvrdoměr s automatickým cyklem vytváření vtisku umožnil řádově zvýšit počty měření, využít metody aplikované statistiky a snížit vliv rozptylu měření nejen při interpretaci výsledků v konkrétních případech sledovaných jevů, ale i v obecnějších souvislostech metodického charakteru. Jako účelný postup pro obecné úvahy o zdrojích chyb a jejich fyzikální podstatě se ukázalo i fiktivní členění laboratorního procesu na dva nezávislé kroky – etapu vytváření vtisku a etapu měření. Desítky studentských prací navázaly na katedrové projekty a přinesly řadu nových poznatků, které umožnily hlubší vhléd do procesu měření vnikové tvrdosti. Byla přesvědčivě ověřena

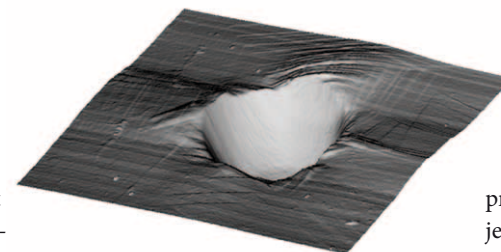
a vysvětlena závislost naměřených hodnot na úrovni zatížení indentoru. Zavedení faktoru k (poměru hloubky vtisku ku tloušťce vrstvy) a jeho experimentálně ověřených mezních hodnot κ otevřelo cestu pro interpretaci výsledků měření tenkých vrstev a povlaků ap.

Unikátní výzkum pro potřeby praxe

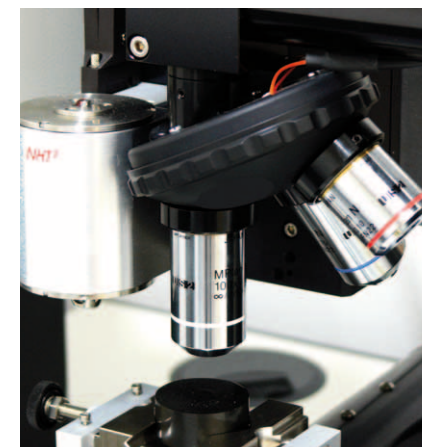
Mezi prvními aplikacemi nových metodik bylo studium technologických aspektů tenkých Au vrstev na galvanicky pozlacených Cu kontaktech pro podnik ZPA Nová Paka. Katedra materiálů se tak jako de facto první v Československu zabývala problematikou měření mikrotvrdosti tenkých vrstev, což byla do té doby oblast neprobádaná a skrývající mnohé záludnosti nejen fyzikálního, ale i technického charakteru od přípravy vzorků až po interpretaci naměřených dat. Následovala např. identifikace provozních změn v povrchových vrstvách ocelových kuliček pro vysoce exponovaná valivá ložiska textilních strojů, studium polí plastické deformace před čelem únavové trhliny a další podobné úkoly, motivované požadavky praxe i reagující na obecnější problémy katedrového výzkumu.

Významný pokrok – zavedení nanoindentace

V devadesátých letech dvacátého století nastal ve světě v měření vnikové tvrdosti významný pokrok. Díky vývoji techniky (zejména použitím přístrojových prvků vyvinutých pro mikroskopii atomárních sil) a znalosti analytických řešení kontaktních úloh byla zavedena tzv. instrumentovaná indentace, nebo také nanoindentace. Zpracování záznamu síla-hloubka vtisku nám totiž umožňuje měření i při velice malých velikostech (hloubkách) vtisku (řádově i desítek až jednotek nanometrů), při kterých již nelze rozeznat rozhraní, kdy je materiál na povrchu vzorku v kontaktu s indentorem (tzv. kontaktní plocha). Další výhodou této metody je i kvalitativní rozdíl v určování veličin, kdy je možné kromě hodnoty tvrdosti určit např. i Youngův modul, či podíl plastické a elastické práce, vykonané při vnikání indentoru do povrchu vzorku. Je nutné poznamenat, že vlastní interpretace výsledků vyžaduje hlubší znalosti fyziky materiálů a v mnoha případech se neobejde bez poměrně složitého matematického modelování, nezbytného k pochopení všech dějů odehrávajících se během celého procesu.



Skruzové čáry a pile-up v okolí kulového vtisku (AFM – mikroskopie atomárních sil)



Detail měřící hlavy moderního nanoindentoru



Mikrotvrdoměr OPL z počátku sedmdesátých let minulého století

Na moderním přístroji měří studenti v rámci svých diplomových a dalších prací a nemusejí být odkázáni na mimořádná stipendia umožňující výjezd do zahraničí.

Moderní přístroj využívají i studenti

Vzhledem k finanční náročnosti investice do nezbytného přístrojového vybavení byli vědecktí pracovníci katedry zprvu nuceni provádět měření v zahraničí na spřátelených pracovištích, zejména ve Francii a Švýcarsku. Až nedávne zakoupení moderního přístroje CSM NHT díky Centrálnímu rozvojovému

projektu v rámci Programu na podporu vzájemné spolupráce vysokých škol Vytvoření podmínek pro komplexní výuku magisterských a doktorských studentů se zaměřením na kovové materiály, umožnilo významně rozšířit výzkumnou činnost katedry v této oblasti. Hlavně se do ní podařilo výrazněji zapojit i studenty, kteří na přístroji mohou měřit (a v současnosti již úspěšně měří) v rámci svých studentských (bakalářských, diplomových i disertačních) prací a nemusí tak být odkázáni na mimořádná stipendia umožňující výjezd do zahraničí.

Tenké vrstvy i plazmové nástríky

Vzhledem k tomu, že další a patrně nejvýznamnější know-how katedry je v oblasti elektronové mikroskopie a mikroanalýzy, propojení nanoindentace s těmito metodami se přímo nabízí. Kombinací těchto technik lze pak získat informace o lokálních (fyzikálních, mechanických i chemických) vlastnostech v mikroobjemu, které jsou jinými prostředky prakticky nedostupné. Mezi tématy, jimž je v poslední době na katedře materiálů nejvíce věnována pozornost, patří deformačně indukované fázové transformace v metastabilních austenitických ocelích a slitinách s tvarovou pamětí, vlastnosti tenkých vrstev či plazmových nástríků.

Nedílnou součástí našeho výzkumu v oblasti indentace je modelování polí napětí a deformace v okolí kontaktu indentoru s materiálem pomocí metody konečných prvků. Takto byly například úspěšně popsány lokální napětové deformační vztahy metastabilních austenitických ocelí (včetně vlivu tvaru vnikacího tělíska, nestejnomyšného kontaktu a nelineárního materiálového chování kvůli napětově indukované přeměně fází) nebo anizotropní elasticita, která ovlivňuje výsledky měření materiálů s různou krystalografickou orientací vůči indentoru.

Měření vnikové tvrdosti má na Katedře materiálů FJFI dlouholetou tradici. Potrvá-li zájem studentů o tuto experimentální disciplínu, nemusí se česká věda a výzkum v tomto oboru strachovat o svoji budoucnost.

Doc. Dr. Ing. Petr Haušild,
Katedra materiálů FJFI
[Ilustrace: archiv pracoviště]

Autor děkuje prof. Ing. Ivanu Nedbalovi, CSc., za poskytnutí podkladů a pomoc při tvorbě tohoto článku.

O bezpečnost jde až v první řadě...

[Představujeme Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství Fakulty dopravní ČVUT]

Kdyby v roce 1769 nesestrojil Nicolas-Joseph Cugnot automobil poháněný parou, neumíralo by dnes přes milion lidí ročně pod koly nejrůznějších vozidel. Kdyby Ray Tomlinson neimplementoval v síti DARPA e-mailovou službu, nepřicházely by dnes miliardy e-mailů obsahujících maligní kód. Kdyby se lidstvo neposunulo za posledních 70 let o několik století dopředu, nepotýkalo by se s problémy, které mu vývoj technologií přinesl.

Chytrý telefon sleduje každý náš krok, operátoři komunikačních sítí a provozovatelé nejrůznějších internetových služeb udržují nekontrolované terabyty osobních dat, na sociálních sítích se formují extrémistické skupiny a miliardy dolarů mizí v kapsách kybernetických banditů. Chytrý automobil komunikuje s infrastrukturou, vede vozidlo v jízdním pruhu, sám brzdí před překážkou nebo řídí dynamiku vozidla při nenadálých manévrech. Přitom jediným úkolem ikonky na palubní desce automobilu je, aby řidiči oznámily, že vozidlo je vybaveno inteligentním hi-tech systémem. A že vlastně řidiče ani nepotřebuje.

Nový vědecký obor – bezpečnostní inženýrství

Ale nakolik si lidstvo zvyklo se pohybovat v tomto umělém prostředí, které samo vytvořilo? Nakolik dokázalo přizpůsobit své odvěké instinkty a modely chování novému prostředí? Nakolik dokázalo přizpůsobit pravidla a zákony, utvářené po staletí? Je zřejmé, že koexistence člověka a inteli-

gentní technologie přináší mnohé otázky a problémy interdisciplinárního charakteru, vyžadující nové přístupy a nová řešení, formující zcela nový vědecký obor – bezpečnostní inženýrství.

Všechny výše uvedené skutečnosti současně s vnímáním dalších a nových hrozeb ve světě měla jistě na vědomí i Evropská komise, když v rámci přípravy nového rámcového výzkumného programu FP7 zařadila novou prioritu – bezpečnostní výzkum. I když částka věnovaná na první roky nebyla nijak závratná, oblast bezpečnostního výzkumu velmi rychle prokázala oprávněnost rozhodnutí komise a finanční objem věnovaný na bezpečnostní výzkum narostl během trvání FP7 více než čtyřikrát. V novém výzkumném programu HORIZON 2020 se stal bezpečnostní výzkum jedním ze stěžejních témat, prolínající téměř všemy oblastmi od ICT přes životní prostředí, dopravu, až k sociálním a právním problémům evropské společnosti.

Nejde jen o techniku a technologie

ČVUT v Praze bylo mezi prvními vysokoškolskými pracovišti, ne-li vůbec první evropskou univerzitou, která na vývoj v oblasti bezpečnosti zareagovala, a 1. ledna 2010 byl na Fakultě dopravní založen no-

vý Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, zaměřený na výzkum a výchovu nových odborníků v této oblasti. Přitom je nutno si uvědomit, že zahrnuje velmi široké téma pokrývající nejenom technologické aspekty bezpečnosti, ale i jejich sociální a právní dopady. Současně se vznikem ústavu došlo i k akreditaci dvou nových studijních oborů – Bezpečnosti informačních a telekomunikačních systémů a Bezpečnosti dopravních prostředků a cest. Tato kombinace pokrývá významnou většinu bezpečnostních problémů současné společnosti, které jsou úzce svázány s technologickým pokrokem. A jak je zřejmé, nejedná se jenom o problematiku čistě technickou.

Studenti nového oboru jsou připravováni na svoji roli v praxi – úlohu bezpečnostního manažera. Tato role je chápána jako integrující pozice, ve které je příslušný odborník schopen rozpoznat základní bezpečnostní charakteristiky probíhajícího procesu, jednoznačně formulovat otázky pro úzce zaměřené experty a z jejich nálezů sestavit jasné závěry pro odpovědné řídicí složky – management firmy, politickou reprezentaci nebo jenom IT oddělení či projektovou skupinu.

Aby bezpečnostní manažer byl schopen vykonávat tyto úkoly, musí zejména umět komunikovat se všemi skupinami zúčastněnými v bezpečnostním procesu na jejich odborné úrovni – s manažery nebo politiky na jedné straně, s úzce specializovanými odborníky na straně druhé. Znalosti bezpečnostního manažera tak musejí obsahovat poměrně široké pole poznání. V rámci studijního oboru je proto mimo odborné, technologicky zaměřené předměty zařazeno i významné penzum přednášek a cvičení z oblasti práva, sociálních věd nebo přípravy a vyhodnocení experimentů ve znalecké činnosti.

Kybernetická bezpečnost

Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, tak jako každé vědecké pracoviště vysoké školy, se věnuje nejen pedagogické činnosti, ale řeší i vědeckovýzkumné

úkoly zaměřené na bezpečnostní problematiku. Organizačně se ústav člení do několika odborů, zabezpečujících specifické výzkumné aktivity nebo jejich podporu, a to na:

- Výzkumnou skupinu bezpečnosti IT a telekomunikací, která se věnuje nejen úzké problematice kybernetické bezpečnosti, ale spolupracuje i s ostatními výzkumnými skupinami, neboť elektronika a informatika dnes prostupují každé lidské konání;
- Výzkumnou skupinu bezpečnosti dopravních prostředků a cest, zaměřenou na obsáhlou problematiku pasivní, aktivní i integrované bezpečnosti dopravních prostředků, která se věnuje zejména testování moderních bezpečnostních prvků v automobilech;
- Výzkumnou skupinu pro bezpečnost kritických infrastruktur, zahrnující průřezové bezpečnostní téma a vytvářející sjednocující bezpečnostní platformu.

Pro efektivní práci výše uvedených výzkumných skupin jsou na půdě ústavu vytvořeny další dvě pracovní skupiny:

- Laboratoř speciálních projektů, která slouží jako centrum pro podporu experimentálních prací a je vybavena návrhovými systémy, měřicími přístroji a výrobními stroji, schopnými uspokojit požadavky jak v oblasti elektroniky, tak i strojírenských prací. Tam, kde požadavky přesahují možnosti laboratoře, např. měření nad 20 GHz nebo strojírenské výrobky vyžadující vysokou přesnost, laboratoř spolupracuje s ostatními pracovišti ČVUT nebo externími firmami, které potřebnou technologii disponují;
- Skupinu právních a sociálních studií, která mimo svoji vlastní výzkumnou činnost poskytuje cenná doporučení nebo poznatky ostatním výzkumným skupinám v oblasti práva nebo sociologie.

Katastrofy, životní prostředí, senzorické sítě, identifikace teroristů...

Výzkumná činnost ústavu se orientuje zejména na aplikovaný výzkum ve všech oblastech, které nějakým způsobem zasahují do bezpečnostní problematiky. Mezi významné úkoly řešené výzkumnými skupinami ústavu např. patří:

- Projekt rámcového výzkumného programu Evropské unie FP7 – FOCUS, jehož cílem je umožnit Evropské unii



Crash-test střetu tramvaje (reprezentované zkušebním vagonem vybaveným čelníkem tramvaje) a osobního automobilu [Foto: archiv ústavu]

účinně reagovat na problémy vyplývající z globalizace rizik, hrozeb a zranitelnosti, zaměřený na krizové scénáře a postupy při zotavení z katastrof;

- Projekt rámcového výzkumného programu Evropské unie FP7 – CITISENSE, orientovaný na moderní metody monitorování životního prostředí, kde ústav hraje rozhodující roli v oblasti bezpečnosti informací a senzorických technologií;
- Projekt AURIGA v rámci bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České republiky, jehož úkolem byla automatizace nástrojů sloužících k detekci informační kriminality v síti Internet a sběru potřebných informací pro odhalování, vyšetřování a dokazování incidentů;
- Projekt TRAFFICSENSE, sponzorovaný Technologickou agenturou ČR, zaměřený na rozvoj a provoz experimentálních senzorických sítí. Vývoj a testování různých druhů senzorů, komunikačních a směrovacích protokolů pro mobilní senzorické sítě a analytické nástroje využívající data získaná ze senzorických sítí by měly v konečné fázi sloužit ke zlepšení dopadů dopravy na životní prostředí v ohrožených lokalitách.

Mimo výše uvedené větší grantové projekty se ústav účastní i v menších, avšak svým způsobem významných projektech, zaměřených na identifikaci a odhalování projevů extrémismu v sociálních sítích nebo na nové metody identifikace potenciálních teroristů, zejména na letištích nebo jiných dopravních uzlech.

Samozřejmě je spolupráce ústavu s organizacemi státní správy a samosprávy i privátními firmami. Zejména podíl ústavu na dlouholeté spolupráci s Ministerstvem dopravy a jeho podřízenými organizacemi, jako je např. ŘSD, je nezanedbatelný. Příkladem může být velmi úzká spolupráce v rámci standardizačních skupin, zabývajících se myšlenými systémy v rámci ISO nebo CEN, kde pracovníci ústavu přispívají významnou měrou k přenosu těchto nových poznatků do praxe.

Reakce na turbulentní procesy v moderní společnosti

Bezpečnost, bezpečnostní technologie, nástup metod a postupů bezpečnostního inženýrství jsou příznakem nových turbulentních procesů v moderní společnosti, která umožnila technickému rozvoji daleko strmější nástup než humanitním vědám se životem společnosti bezprostředně spjatým. Nejednoznačnost právních postupů při řešení kybernetických incidentů, problematika zodpovědnosti řidiče ovládaného hi-tech jeho dopravního prostředku nebo dopady terorismu v současném multipolárním světě, to všechno jsou úkoly, se kterými se bude muset nastupující generace vypořádat. A je dobře, že si celá společnost uvědomila, že o bezpečnost jde až v první řadě...

Doc. Ing. Václav Jirovský, CSc.,
Ústav bezpečnostních technologií
a inženýrství FD
[Ilustrace: sxc.hu]



[1] Endotelová vrstva, fluorescenčně obarvená [Foto z archivu autorů]
 [2] Implantovaná cévní protéza [Foto poskytl MUDr. Jaroslav Chlupáč, cévní chirurg spolupracující na výzkumu]
 [3] Kultivační komory bioreaktoru [Foto z archivu autorů]
 [4] Superčisté pracoviště pro práci s buněčnými kulturami [Foto z archivu autorů]

Cévy ze zkumavky

V rámci aplikovaného výzkumu projektu Technologické agentury ČR spojili síly vědci z Národního centra tkání a buněk, a.s. v Brně, Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT a Fyziologického ústavu AV ČR na vývoji cévní náhrady o malém průměru. Zajímavý je materiál, který používají jako základ. Zjednodušeně řečeno se pokouší chemicky upravit dostupné pletené cévní protézy a prasečí cévy. Tyto chemicky upravené nosiče osazují endotelovými a kmenovými buňkami z kostní dřeně pacienta, aby se dokázaly chovat jako zcela zdravé cévy. Díky tomu vzniká cévní protéza přesně na míru pacienta.

Tým spolupracujících vědců chce ukázat cestu k dosud neexistujícím náhradám cév o malém průměru a dát šanci těm pacientům, u nichž se po implantaci stentů, které se používají v současné době, vyskytují komplikace. Jde o případy, kdy například zvýšená srážlivost krve vede k rychlé neprůchodnosti cévní náhrady, nebo je nemožné získat cévní náhradu malých rozměrů z vlastních podkožních žil, dále když imunitní reakce na cizí materiál zamezí jeho použití a nebo se jedná o poškození biologických štěpů pro jejich křehkost.

Zamezit tvorbě krevních sraženin

Potřeba cévních náhrad stoupá v důsledku častého výskytu kardiovaskulárních a metabolických onemocnění, jako je ateroskleróza, hypertenze nebo diabetes, které způsobují nevratné poškození krevních cév, často končící srdečním selháním (10 tisíc náhlých úmrtí v ČR za rok), mozkovou mrtvicí nebo nekrozou tkání dolní končetiny a následující amputací. Těžká postižení tepen (významné zúžení nebo uzávěr) nelze léčit konzervativními metodami a je nutno přistoupit k nahrazení cévy, obvykle formou bypassu, tedy přemostění postiženého úseku jinou cévou nebo cévní náhradou. Cílem výzkumu je tedy získání cévních protéz s lepšími protisrážlivými vlastnostmi, které nebudou vyvolávat imunitní reakci organismu. V průběhu výzkumu budou porovnávány s biologickými a chemicky upravenými cévními protézami, které v současné době nabízejí čeští nebo zahraniční výrobci.

Aby vědci zamezili tvorbě krevních sraženin, osazují protézu endotelovými a kmenovými buňkami kostní dřeně. Dochází k tomu ve speciální uzavřené komoře bioreaktoru, který splňuje specifické požadavky na dlouhodobou sterilní kultivaci buněk na cévních protézách. Bioreaktor je uzavřený systém, v němž jsou zajištěny kontrolované podmínky pro dlouhodobou sterilní

kultivaci, tedy množení a optimální vývoj buněk. Pro potřeby projektu by měl zaručit bioreaktor to, že vně cévy budou jiné podmínky než uvnitř. Bude tak simulovat přirozené prostředí v těle, včetně mechanické stimulace buněk, resp. cévní stěny, která je nezbytným předpokladem pro její správný vývoj. Na základě této stimulace pak bude zkoumáno, zda se podle předpokladů kmenové buňky uvnitř cévní náhrady přeměňují na buňky endotelu a buňky střední vrstvy pak na buňky hladké svaloviny.

Potřeba cévních náhrad stoupá v důsledku častého výskytu kardiovaskulárních a metabolických onemocnění (ateroskleróza, hypertenze, diabetes), jež způsobují nevratné poškození krevních cév.

Endotel je pro lidský organismus nepostradatelný, protože svou činností regulálně zasahuje jak směrem do nitra cév, tak směrem do cévní stěny. Normální zdravý endotel má vysoce antitrombogenní (protisrážlivé) účinky. Dojde-li však k jeho poškození, je jedním z aktérů, jenž naopak trombotizaci podporuje, tak aby se případné poškození zacelilo a nedocházelo ke krvácení. Kromě toho napomáhá regulaci krevního tlaku. Jedná se o jednovrstvou výstelku cév, jež v souhrnu dosahuje v lidském těle hmotnosti přibližně jeden a půl kilogramu a zaujímá plochu asi sedm set metrů čtverečních. Mimo své bariérové funkce je největším sekrečním orgánem lidského těla.

Kromě vědeckého a aplikačního charakteru přináší tato spolupráce skvělé příležitosti pro studenty a mladé vědce, kteří se mohou aktivně zapojit do výzkumu

v oblasti regenerativní medicíny, tkáňových náhrad a advanced therapies. Jde o historicky nejmladší oblast inovativní medicíny, která vhodně kombinuje poznatky různých odvětví: biotechnologie, materiálového inženýrství, biologie a medicíny. V současné době tyto metody nacházejí stále větší uplatnění v klinické praxi, jako je například regenerace kloubních chrupavek pomocí kmenových buněk.

Projekt vědců mnoha disciplín

Bez interdisciplinární spolupráce by tento projekt nemohl být realizován. Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT poskytuje technické řešení v podobě bioreaktoru, kultivačních komor a systému pro automatizované řízení a monitorování parametrů kultivace. V laboratořích Fyziologického ústavu zase odborníci do těchto systémů vsazují modifikované cévní protézy a buněčné nosiče. Za kontrolovaných podmínek zde probíhají kultivační experimenty. Národní centrum tkání a buněk je inovativní biotechnologická společnost zaměřená na vývoj a výrobu léčivých přípravků využívajících lidské buňky, kde zpracování těchto tkání a buněk probíhá v systému správné výrobní praxe. Pro projekt zajišťuje samotné tkáň a buněčný materiál, který je dále modifikován pro použití v cévních náhradách. Díky dlouholeté zkušenosti v oblasti výroby přípravků pro moderní terapii a získanému povolení od Státního ústavu pro kontrolu léčiv, je nezbytným článkem pro transfer těchto nových protéz do klinické praxe.

Tento projekt č. TA04011345 je řešen s využitím finanční podpory TA ČR.

Ing. Roman Matějka
Fakulta biomedicínského inženýrství,
ČVUT v Praze
RNDr. Eva Matějková, Ph.D.
Národní centrum tkání a buněk, a.s.
Mgr. Elena Filová, Ph.D.
Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.



Kvalita pod drobnohledem

[Nástroje hodnocení v pilotním projektu na ČVUT]

Za podpory MŠMT byl v České republice v letech 2010–2014 realizován projekt k vytvoření všech podkladů a metodik na hodnocení vysokoškolské instituce MŠMT IPN KVALITA Zajišťování a hodnocení kvality v systému terciárního vzdělávání.

ČVUT se v roce 2012 zapojilo do pilotní části projektu a následně do hodnocení prostřednictvím modelu EFQM (Modelu Excellence v jeho inovované verzi pro rok 2013) v KA3. V roce 2013 proběhlo interní hodnocení s výstupem interní zprávy a následně externí hodnocení specialisty z České společnosti pro jakost. Do pilotního projektu se zapojily ze zájmu – a jak bylo dohodnuto s vedením ČVUT i KA3 – tři součásti (tak, aby byla zastoupena fakulta, VŠ ústav a velká katedra): Fakulta biomedicínského inženýrství, Masarykův ústav vyšších studií a Ústav strojírenské technologie Fakulty strojní. Na projektu pracoval tým ve složení: Jana M. Šafránková, Dana Dubnová, Jaroslav Pluhař, Kateřina Picková, Václav Machek a Pavla Tillingerová.

Pozitivem anketa hodnocení výuky

Ověřilo se, že oblasti tzv. Předpokladů jsou ve čtyřech z pěti kritérií relativně odpovídající požadavkům hodnocení a potřebují pouze drobné doplnění. V oblasti „Vedení a Strategie“ byly využity informace z centrálních dokumentů celého ČVUT a doplněny konkrétní způsoby vedení pracoviště, která mají svoji specifikum a vlastní strategii, navazující na strategii celého ČVUT, která ale není dostatečně revidována. V oblasti „Partnerství a zdroje“ se hodnotí finanční zdroje, péče o budovy, zařízení udržitelným způsobem. Řízení technologií a informací a znalostí jsou vedeny tak, aby podporovaly efektivní rozhodování a přispěly k budování způsobilosti organizace. Pracoviště plánují a řídí tuto oblast dostatečně. Ve výsledcích

je tato oblast spojena s hodnocením tzv. Okolí, kde je hodnocena především činnost centrální, např. služby CIPS a vztahy ČVUT k životnímu prostředí. V této oblasti se neprokázaly zásadnější problémy.

Kritérium „Procesy, produkty a služby“ je zaměřeno na vzdělávací systém, hodnocení vědy a výzkumu, rozvoj školy, vnitřní a zahraniční styky a současně zahrnuje kontakty se zaměstnavateli, studenty, absolventy, regionem, kde škola působí. Tato oblast je řízena systematicky jen částečně, možnosti ke zlepšení jsou především v oblastech spolupráce se zaměstnavateli, práce s výsledky zpětné vazby od absolventů (pozitivní pro hodnocení jsou šetření názorů studentů a absolventů ČVUT realizovaná od konce 90. let 20. století); dalším pozitivem je anketa hodnocení výuky (roku 2006). Naopak se zjistilo, že nejsou dostatečně reflektovány demografické změny na počet studentů v následujících letech.

Pomoc přinese Kariérní řád

Oblast pro zlepšení, tzn. slabou stránkou, je kritérium „Pracovníci“, a to jak v předpokladové, tak výsledkové části. Většina činností, jako je plánování rozvoje pracovníků, systematické rozvíjení znalostí a kompetencí pracovníků, efektivní komunikace, uznávání, odměňování, je realizována vedením většinou tzv. intuitivně a dle potřeb, tedy neexistuje jejich systematizace. Pomoc přinese určitě Kariérní řád. Vzhledem k tomu, že v části „Výsledky“ hodnocení v jednotlivých oblastech záleží na splnění „Předpokladů“, potvrdilo se, že kritérium má velké rezervy, tzn. příležitosti ke zlepšení, především v systematickém rozvoji, motivaci a hodnocení pracovníků.

Softwarové zabezpečení využití dat z informačních systémů ČVUT

V roce 2014 se v rámci Institucionálního plánu vytváří vzorový postup (modelová zpráva) pro ČVUT. Pro rok 2015 se ve spolupráci s VIC připravuje softwarové zabezpečení pro získávání informací (data z jednotlivých informačních systémů ČVUT), aby se práce na budoucím systému hodnocení kvality co nejvíce zjednodušila.

Doc. Ing. Jana M. Šafránková,
koordinátorka pro vědu a výzkum MÚVS
[Ilustrační foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

➤ Více na <http://kvalita.reformy-msmt.cz/detaily-projektu>



Skripta z Nakladatelství ČVUT

Fakulta stavební

Bubeník, František; Zindulka, Ondřej: Matematika 1
Eliášová, Martina; Sokol, Zdeněk: Ocelové konstrukce 1. Příklady
Kabele, Karel a kol.: Technická zařízení budov. Vytápění. Podklady pro cvičení
Kabele, Petr; Polák, Michal; Rypl, Daniel; Němeček, Jiří: Stavební mechanika 1. Příklady
Kohoutková, Alena; Procházka, Jaroslav; Vašková, Jitka: Navrhování železobetonových konstrukcí. Příklady a postupy
Tourková, Jana: Geologie pro architektky

Fakulta strojní

Pospíchal, Jaroslav: Technické kreslení
Sohor, Miroslav: Strength of Materials I
Žáček, Vladimír: Management. Teorie, zásady, praxe

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

Balková Dvořáková, Lubomíra: Lineární algebra 1
Kunz, Jiří: Technická mechanika. Statika s příklady

Nový TecniCall o projektech UCEEB

Podzimní vydání časopisu TecniCall, čtvrtletníku ČVUT pro spolupráci vědy a praxe, se v hlavním tématu věnuje projektům, které se realizují v Univerzitním centru energeticky efektivních budov, sídlícím v moderním objektu v Buštěhradu.

Chytře řízená tepelná pohoda, Drony nad stavbami, Simulátor slunečního záření... Nejen tyto titulky slibují zajímavé čtení. Časopis přináší i další novinky z univerzitní vědy a jejího propojení s průmyslem a dalšími partnery. (vk)

➤ Více na <http://www.tecnicall.cz/>



Skripta, učebnice atd. lze snadno objednat přes e-shop
<https://eobchod.cvut.cz/>

Kam pro skripta a publikace?

Do Univerzitního knihkupectví odborné literatury!

➤ skripta, učebnice, odborné publikace, monografie a další knihy
z produkce České techniky – nakladatelství ČVUT a tituly VŠCHT Praha

Knihkupectví sídlí v přízemí Národní technické knihovny (Technická 6, Praha 6)



**Sleva až 30 %
u vybraných
monografií, beletrie
a další literatury!**

Technici a umění

Technici měli vždy blízko k umění. Potvrzením tohoto vztahu je nejen právě probíhající sbírka na pořízení nových varhan do Betlémské kaple, koncerty i různé hudební či divadelní cykly – například oblíbené Setkání s hudbou, ale i fakta z historie naší univerzity. Umění patřilo k volnočasovým aktivitám, bylo i součástí studia. Zdejší vyučující přitom náleželi k soudobé umělecké špičce.

Po celou dobu existence ČVUT a jeho předchůdců byla výuka na odboru pozemního stavitelství a od roku 1920 na Vysoké škole architektury a pozemního stavitelství zaměřena nejen na technické, ale i na umělecké předměty. Ty připravovaly budoucí architekty na jejich úlohu projektovat budovy i navrhovat jejich uměleckou výzdobu. Tomuto úkolu se na ČVUT věnovali profesori mající často akademické vzdělání a patřící mezi soudobou českou uměleckou špičku. Studenti absolvovali předměty jako kreslení od ruky, kreslení architektonické, kreslení podle živého modelu, kreslení ornamentální či modelování v hlíně. Zkoušky z výtvarných předmětů byly nutné pro připuštění k 1. i 2. státní zkoušce.

Od kreslení k restaurování staveb

Ve 2. polovině 19. století vyučoval na české polytechnice kreslení od ruky malíř Antonín Dvořák a po něm Petr Maixner. Modelování vedl sochař Arnošt Popp, později Tomáš Seidan, autor sochy studenta v pražském Klementinu. Dějiny architektury, převážně antické a renesanční, přednášel od 70. let Jiří Niklas a poté Josef Schulz (1840–1917), významný český architekt, designér a restaurátor. Kreslení ornamentální a architektonické vyučoval od 90. let Jan Koula (1855–1919). Byl to především kreslíř a akvarelista, zabýval se lidovým ornamentem a národopisem. Ve svých pracích navazoval na českou gotiku a renesanci, později spojoval prvky historické architektury s folklorem a secesí. V architektonické tvorbě se uplatnil zejména jeho projekt mostu Svato-pluka Čecha v Praze z let 1906–1908. Významnou postavou v historii výuky výtvar-

ných umění na ČVŠT byl Miroslav Tyrš (1832–1884). Mimo svoji činnost v sokolském hnutí byl v letech 1881–1884 soukromým docentem dějin umění výtvarných na české technice. Přes své krátké pedagogické působení přispěl především k lepšímu využívání znalostí z dějin výtvarného umění při restaurování historických staveb.

Josef Hlávka – mecenáš umění a vzdělanosti českých studentů

Příkladem spojení architektury, umění a mecenášství je činnost architekta a stavitele Josefa Hlávky. V roce 1851 vystudoval pozemní stavitelství na pražské polytechnice a roku 1854 absolvoval vídeňskou Akademii výtvarných umění. Vedle své činnosti podnikatelské se proslavil i jako mecenáš kultury a vzdělanosti českých studentů. Roku 1883 založil částkou 25 000 zl. nadaci nazvanou České technické nadání Josefa a Marie Hlávkových. Z těchto peněz bylo každoročně vypláceno několika absolventům polytechniky zahraniční stipendium. Obdobnou nadaci založil roku 1897 pro nově vzniklou Akademii výtvarných umění v Praze.

Architekti, malíři, sochaři...

Výukou architektonické tvorby se od počátku 20. století zabývali profesori Rudolf Kříženecký, Josef Fanta a Antonín Balšánek. Rudolf Kříženecký (1861–1939) je autorem řady obytných a účelových staveb v Praze i rekonstrukcí historických objektů. Josef Fanta (1856–1954) navazoval na českou novorenesanční tradici, ale stal se i jedním z nejvýznamnějších představitelů české secese. Je autorem např. Hlavního nádraží v Praze či Hlávkových studentských kolejí. Antonín Balšánek (1865–1921) byl rovněž představitelem české novorenesance, kterou kombinoval s prvky secese. Z jeho realizovaných staveb v Praze je nejvýznamnější Obecní dům, projektovaný spolu s Osvaldem Polívkou. Dějiny umění přednášel Bohumil Matějka (1867–1909), známý především jako historik a odborný publicista. Kreslení již od roku 1884 vyučoval Adolf Liebscher (1857–1919). Byl akademickým malířem podílejícím se na umělecké výzdobě Národního divadla. Maloval převážně historické výjevy, oltářní obrazy a knižní ilustrace. Učil jak figurální kresbu, tak kreslení krajin a akvarelů. Modelování



Ukázky prací studentů Katedry kreslení a modelování na Fakultě architektury a pozemního stavitelství v 50. letech 20. století



v hlíně vyučoval sochař Antonín Popp (1850–1915, syn Arnošta Poppa), mj. autor soch Věda a Práce na průčelí budovy ČVUT na Karlově náměstí v Praze.

Učil zde i malíř a grafik Cyril Bouda

Až do 20. let 20. století ovládal studium architektury na pražské technice historismus a tradicionalismus orientující se převážně na novorenesanční, případně secesní styl. Moderní proud české architektury, představovaný např. dílem Jana Kotěry, se ve výuce neprojevil. Kritický přístup ke kvalitě svých profesorů projevili studenti zejména v případě profesora ornamentiky a stavební dekorace Karla Vávry. Ten byl např. autorem skříňky, vložené do základního kamene nových budov ČVUT roku 1925. Pro jeho údajnou nezpůsoblost k výuce dokonce odmítali chodit na jeho přednášky. Od školního roku 1920/1921 se architektura na ČVUT začala učit na Vysoké škole architektury a pozemního stavitelství (VŠAPS). V čele Ústavu modelování stál akademický sochař Jan Folkman. Ústav kreslení a malby vedl akademický malíř Oldřich Blažíček, představitel moderní české krajinomalby. Proslavily ho také malby chrámových interiérů. Ve 30. letech a krátce i po válce byl na ČVUT suplujícím učitelem figurálního kreslení i malíř a grafik Cyril Bouda.

Ve školním roce 1932/1933 bylo na VŠAPS založeno speciální čtyřleté studium pro přípravu středoškolských profesorů kreslení. Vedle oborů přednášených i pro studenty architektury obsahovalo např. i plastickou anatomii, praktickou estetiku či nauku o barvách. Studenty architektury vyučovali v té době zejména profesori Antonín Mendl a Antonín Engel. Architektonická tvorba A. Engela (1879–1958) ovlivnila nejen obsah, ale i prostředí studia na ČVUT. K jeho dílům patří především urbanistická koncepce Dejvic. Ta se týkala i výstavby Vítězného náměstí, kterému měly dominovat nové budovy ČVUT.

Profesori a jejich žáci navrhovali budovy i Leninovy sochy

Po 2. světové válce se studium na VŠAPS (od roku 1950 Fakultě architektury a pozemního stavitelství) rozšířilo na šest let. Výuku dějin architektury vedl profesor Oldřich Starý (1884–1971). Z jeho architektonické tvorby jsou nejznámější návrhy rodinných domů v Praze 6. Podílel se i na výstavbě nových budov ČVUT v Dejvicích a úpra-

vách některých objektů na Pražském hradě. Kreslení a modelování učil v té době akad. sochař Václav Žalud (1894–1977), žák Myslbeka a Štursy, specializující se ve své tvorbě na portréty a busty. V 50. letech stály před českými architekty a výtvarnými umělci především úkoly plnit státní zakázky v duchu soudobé ideologie. Častými realizacemi této doby byly monumentální budovy a sochy. Podíleli se na nich i někteří profesori a jejich žáci z ČVUT. Např. Ludvík Kodým navrhl Leninovu sochu v Praze Dejvicích, Štěpán Kotrba Leninovu sochu v Pardubicích. Štěpán Kotrba je i autorem návrhu děkanského žezla a řetězu Fakulty architektury ČVUT z roku 1977. Spolu se svým kolegou Jindřichem Severou vytvořil busty některých osobností z dějin ČVUT (například F. J. Gerstnera).

Kreslit se učili i stavaři

V roce 1960 přešlo v rámci reorganizace ČVUT studium architektury a pozemního stavitelství na nově vzniklou Fakultu stavební. Studenti této fakulty absolvovali nejprve úvod do kreslení (geometrická tělesa, písmo, stínování). Poté pokračovali v nácviku perspektivy, používání barev a zobrazování vegetativních prvků. Teprve od pátého semestru se vyčleňovali studenti architektury, kteří dále rozvíjeli své výtvarné dovednosti kreslením lidských hlav, stromů, zátiší a postupně celých lidských postav. V teorii se seznamovali s nástěnnými a modelovacími technikami a materiály. Architektura se na Fakultě stavební vyučovala až do roku 1976, kdy vznikla samostatná Fakulta architektury ČVUT v Praze.

PhDr. Eva Boháčová, Archiv ČVUT

Prameny a literatura:

- Archiv ČVUT, fond Vysoká škola architektury a pozemního stavitelství
- Archiv ČVUT, fond Oldřich Starý
- Studijní programy ČVUT 1850–1960
- Jubilejní památník SIA, Praha 1926
- Lomič, V., Horská, P., Dějiny českého vysokého učení technického I/2, Praha 1978
- Lomičová, M., Pokus Tyršův a Mádlův o napsání dějin umění výtvarných, Acta Polytechnica VI/1, 1976
- Benešová, M., Podklady k dějinám fakulty architektury a pozemního stavitelství ČVUT v letech 1948–1939, Acta Polytechnica VI/1, 1985



[1]



[2]



[3]



[4]



[5]



Young Architect Award 2014

V letošním ročníku soutěže studentů a architektů do 33 let bodovaly osobnosti spjaté s ČVUT. Nejvyšší ocenění získal Ing. arch. Lukáš Landa (absolvent Fakulty architektury ČVUT), jenž se stal nejen držitelem 1. ceny Beton Brož Young Architect Award 2014, ale obdržel i Cenu CEGRA a Cenu časopisu Architekt. Takový ohlas vzbudil jeho projekt Městský dům pro Libeň (proměna bývalého libeňského pivovaru v Praze, obr. 1). Cenu rektora ČVUT za školní práci obdržel Ondřej Zámečník za Konverzi bývalé elektrárny Praha – Holešovice (diplomová práce na FSV – obor architektura, obr. 4 a 5) a Cenu časopisu Moderní obec za přínos k posílení pospolitosti obyvatel daného sídla převzal Ing. arch. Jan Müller (abs. FA ČVUT) za Revitalizaci areálu bývalého pivovaru v Buštěhradě (obr. 2 a 3).

(vk)

➤ Více na www.yaa.cz

NTK otevřena do dvou

NTK s Noční studovnou je jedinou veřejnou knihovnou v Praze s nonstop provozem. V reakci na nejčastější přání zákazníků – mít i v dalších prostorách otevřeno co nejdéle do noci – upravila Národní technická knihovna svůj provoz. Od 13. října mohou zákazníci ve všední dny studovat ve třetím podlaží až do dvou hodin po půlnoci. Provoz ve zbývajících pěti patrech končí v deset večer. Vedle komfortního sezení a klidu na práci mohou zákazníci i v noci využít tiskové a kopírovací služby, automat s jídlem a pitím a samozřejmě wi-fi.

(red)



Nejlepší ICT diplomky se píší na FIT!

V 9. ročníku soutěže ICT Diplomová práce roku vyhráli dvě ze tří vyhlášených kategorií studenti Fakulty informačních technologií ČVUT. V kategorii Mobilní aplikace se stal vítězem Tomáš Sýkora, který zaujal porotu svou prací „Problematika vývoje herně-výukové aplikace pro předškolní děti“. Ve stejné kategorii se na 4.–6. místě umístil Bohuslav Mach se svým projektem „Mobilní platforma pro podporu vykonávání aktivit řízená aktuálním kontextem“. Druhé zlato pro fakultu získal v kategorii Podnikové informační systémy, ostatní IT práce, Vojtěch Krs zpracováním tématu „Trojrozměrné modelování ve virtuální realitě autora“. V téže soutěžní kategorii fakulta získala také stříbro, a to díky práci „Incremental Clustering-Based Compression“ Luboše Krčála.

(red)

➤ Více na <http://www.diplomova-prace.cz/>



Noc vědců na ČVUT – 26. září 2014

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]





Strahov Open Air (1. 10. 2014)

Areál strahovských kolejí. Pořadatel: Studentská unie ČVUT

[Foto: Martin Barič]

