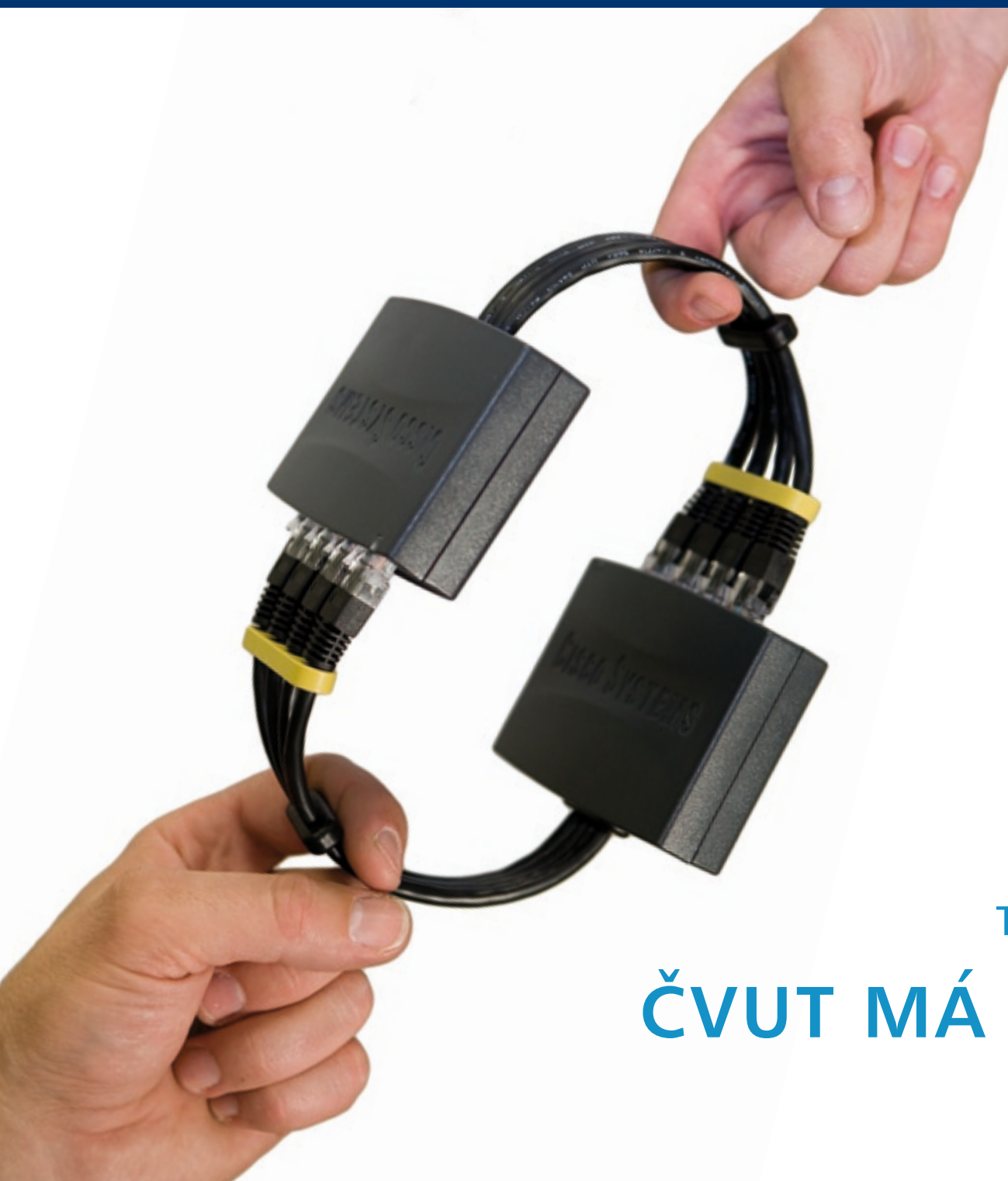


PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V PRAZE

3/09



Téma:

ČVUT MÁ FIT

Hezký den,

máloco vzbudilo tolik emocí, rozhořčení i nadějí v poslední době v akademické obci ČVUT, jako vznik (a jeho způsob) osmé fakulty v pořadí – Fakulty informačních technologií. Více než rok trvala příprava nové fakulty, více než rok se diskutovalo i nemluvalo, oponovalo, přitakávalo, projednávalo a schvalovalo (i neschvalovalo)... Nakonec se vše vykrystalizovalo a v dubnu byla nová fakulta schválena Akademickým senátem ČVUT a v září by měla zahájit výuku. O tom všem – informace i názory zainteresovaných – je Téma tohoto vydání Pražské techniky, které jistě zaujme.

O novinkách na ČVUT jsou i další články v čísle, ať už je to prezentace rekonstruovaných prostor FJFI a Fakulty strojní, či informace o nových i starších klubech, které zvou k účasti na zajímavých aktivitách a mají se i čím pochlubit (kluby dámský, seniorů, sportovní i G/L...).

Přeji Vám příjemné počení a především pohodové odpočinkové léto, které letos pro akademiky i studenty začíná dříve, než obvykle – nový akademický rok startuje už 21. září...

Vladimíra Kučerová, šéfredaktorka
kucero@vc.cvut.cz

.....	
Název časopisu:	Pražská technika
Číslo a datum vydání:	3/2009, červen 2009
Vydává:	České vysoké učení technické v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT
IČO:	68407700
URL:	http://ctn.cvut.cz/pt
Adresa redakce:	ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT – redakce, Thákurova 1, 160 41 Praha 6
Redakční rada:	Předseda: Dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D. Členové: Ing. Miroslav Černý, CSc., prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc., doc. Ing. Carlos Granja, Ph.D., Jiří Horský, prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc., MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D., doc. Ing. Jan Kuba, CSc., PhDr. Vladimíra Kučerová, doc. Ing. Zdeněk Kuliš, CSc., prof. Ing. Jiří Máca, CSc., Bc. Tomáš Martinka, doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D., Ing. Ida Skopalová, PaedDr. Ivana Smolíková, Mgr. Andrea Vondráková, doc. Ing. Petr Vysoký, CSc.
Šéfredaktor:	PhDr. Vladimíra Kučerová, kucero@vc.cvut.cz
Foto na titulní straně:	Jiří Ryszawy
Grafika:	Mgr. Markéta Růžičková
Cena:	ZDARMA
Inzerce:	objednávky přijímáme telefonicky nebo faxem na čísle 233 051 144 nebo e-mailem: kucero@vc.cvut.cz
Tisk:	Grafotechna Print, s. r. o.
Náklad:	3 000 výtisků
Distribuce:	ČVUT v Praze
Evid. č. přidělené MK ČR:	MK ČR E 12752 ISSN 1213-5348

Příspěvky uveřejněné v tomto časopise nemusí vyjadřovat názory redakce.
Přetisk článků je možný pouze se souhlasem redakce a s uvedením zdroje.



AKTUÁLNĚ	
Další díl „Fyziky“ uveden do života	3
Nová budova ČVUT	4
13. ročník konference POSTER 2009	4
Ing. Sedláček z FSV získal další cenu	4
Nejtěžší je sehnat hráče smyčkových nástrojů	5
TÉMA	
Emancipace informatiky: ČVUT má FIT	6
FIT: bakalářský program Informatika	7
FEL: pokračuje STM a Eal, zahajují nové IT obory	7
Kvalitu studia umocní spolupráce s předními ICT firmami	8
Informatické obory na FEL a na FIT: rozdíly a srovnání	9
Trend je v interdisciplinaritě, ne v uzavřenosti IT	11
Nová fakulta by měla přilákat i studentky	12
FAKULTY A ÚSTAVY	
Nejde to uříznout diamantem? Zkuste to vodou!	14
I v devadesáti aktivně bádají a učí	16
Od pomůcek k benefičnímu koncertu	17
Inteligentní dopravní systémy: nový obor i praxe	18
Projektová výuka se osvědčuje	20
TECHNICKÉ UNIKÁTY	
Pražská potrubní pošta	21
INVESTICE	
Rekonstrukce pro výuku a vědu	22
Stavební úpravy v budově v Horské	22
Zastřešení II. dvora Břehová	23
STUDIUM V ZAHRANIČÍ	
Studia na RWTH Aachen doporučuji	24
KLUBY A SPOLKY	
ČVUT má Dámský klub	26
Klub seniorů zve na své akce	27
PUBLIKACE	
Skripty vydaná v únoru až květnu 2009	28
SPORT	
Medaile ze SELL GAMES v Lotyšsku	28
Rektorský den s novinkami	29
Prague Rainbow Spring 2009	30
Sport à la exXtreme	30
Je to otázka timingu a priorit	31
INFOSERVIS	
	32

Další díl „Fyziky“ uveden do života



Už čtvrtý díl oblíbeného cyklu Fyzika v kulturních dějinách Evropy s podtitulem Romantici a klasikové byl slavnostně „uveden v život“ na mezinárodním veletrhu Svět knihy Praha. V pátek 15. května tu na stánku ČVUT tuto zajímavou knihu „pokřtil“ rektor ČVUT prof. Václav Havlíček. Autor neobvyklého ohlednutí za významnými osobnostmi fyziky a jejich objevy – profesor Ivo Kraus z FJFI – knihu představil a poté podepisoval…

(vk)

Společnou laboratoř tunelových systémů – mezinárodní projekt Fakulty dopravní ČVUT, Žilinské univerzity a společnosti Eltodo při jejím otevření 28. dubna 2009 představil prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc. z Ústavu dopravních systémů Fakulty dopravní, jenž je odborným garantem za českou stranu.

Oficiálnímu založení laboratoře předcházela dlouhodobá neformální spolupráce mezi společností Eltodo a oběma vysokými školami. Aktuálním projektem laboratoře je zpracování komplexní analýzy rizik dopravy v tunelech.

(red)



Harmonogram volby kandidáta na rektora ČVUT v Praze

Akademický senát ČVUT na svém zasedání dne 20. května 2009 schválil harmonogram volby kandidáta na rektora ČVUT v Praze.

24. 6. 2009	Vyhlášení voleb kandidáta na rektora, volba volební komise
23. 9. 2009	Usnesení o průběhu voleb
9. 10. 2009	Uzávěrka nominací na kandidáty
12. 10. 2009	Zasedání volební komise, otevírání obálek
14. 10. 2009	Vystoupení kandidátů před senátem
19. 10. 2009	Veřejné představení kandidátů akademické obci
21. 10. 2009	Volba rektora



Nová budova ČVUT

Pondělí 4. května 2009: odborné i akademické veřejnosti byla představena stavba Nové budovy ČVUT Dejvice. Rektor prof. Václav Havlíček spolu s děkanem Fakulty architektury doc. Ing. arch. Zdeňkem Zavřelem zahájili výstavu o projektu v atriu Fakulty stavební a Fakulty architektury.

Výstavba nové budovy už odstartovala: z parkoviště mezi Studentským domem a Fakultou stavební se stává

staveniště (27. května byl tento prostor předán dodavateli stavby – Sdružení Metrostav – VCES), samotná stavba by měla být slavnostně zahájena koncem června. Výuka by zde měla začít v letním semestru 2010/2011.

(vk)

Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT

Ing. Sedláček z FSv získal další cenu

Druhou cenu v soutěži o Cenu Platformy podnikatelů pro zahraniční rozvojovou spolupráci 2009 získal v kategorii „Technologie pro vodní energii“ Ing. Miroslav Sedláček, CSc. z FSv ČVUT v Praze za projekt Odvalovací tekutinový stroj.

Předání ceny se uskutečnilo v rám-

ci mezinárodní konference „Technologie pro lokální udržitelné zdroje energie v technicky specifických podmínkách“, která se konala 28. května v prostorách Ministerstva zahraničních věcí. Namísto Ing. Sedláčka, jenž se konference nemohl účastnit, protože prezentoval výsledky řešení na

mezinárodních akcích v Bruselu, převzal certifikát o udělení ceny dr. Milan Škrabal z MÚVS ČVUT: „Zástupce Evropské komise pan Antonio García Fragio projevil osobní zájem o princip řešení a byly vyžádány podrobnější reference.“

(vk)

13. ročník konference POSTER 2009

Ve čtvrtek 21. května se na Fakultě elektrotechnické sešli studenti doktorských i magisterských programů, kteří formou posterových prezentací představili výsledky své vědecké práce. Na Posteru bylo 137 přijatých příspěvků z ČR, Německa, Maďarska, Slovenska, Polska, Litvy a Srbska.

V sedmi sekcích vybraly odborné komise nejlepší práce:

- **Sekce komunikace:** Noise Reduction in Car Speech, Václav Bolom
- **Sekce Elektronika a měřicí technika:** Advanced processing of astronomical images obtained from the space variant all sky systems, Martin Řeřábek
- **Sekce Informatika a kybernetika:** On tree Pattern Matching by Push-down Automata, Tomáš Flouri

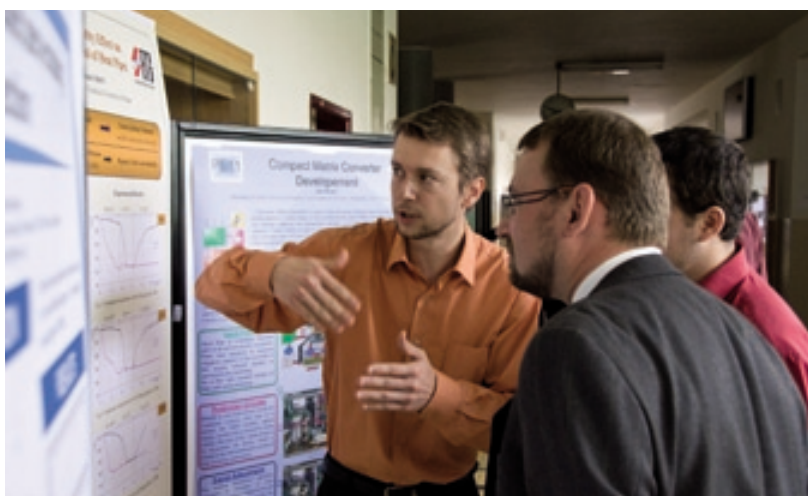
- **Sekce Historie vědy a techniky:** Technical Evolution of Medical Endoscopy, Sebastian Gross, Maren Kollenbrandt
- **Sekce Elektrotechnika:** Technical and economical assessment of storage technologies for power-supply grids, Heide Meiweis
- **Sekce Management:** Transformation of Commercial Flows into

Physical Flows of Electricity – Flow Based Allocation Method, Marek Adamec

- **Sekce Přírodní vědy:** Capillary Discharge XUV Radiation Source, Michal Nevrla

(lh)

Foto: Petr Neugebauer, FEL



NEJTĚŽŠÍ JE SEHNAT HRÁČE SMYČCOVÝCH NÁSTROJŮ

V úterý 28. dubna se uskutečnil už pátý koncert Akademického orchestru ČVUT. O orchestru a o koncertní činnost na univerzitě hovoříme s prorektorem prof. Ing. Františkem Vejražkou, CSc.

Takže se tato – pro technickou univerzitu netypická aktivita – „rozjela“ velmi dobře?

Není netypická. Světznámý polytechnický institut, kde se mj. zrodil radar, Masschuttes Institute of Technology, má výtečný orchestr. Stanfordská univerzita má orchestr, v němž hraje řada studentů technických oborů. „Rozjezd“ je sice zřetelný, ale myslím jsem si, že se „odlepíme od země“ poněkud rychleji. Brzdí nás nedostatek hráčů smyčcových nástrojů. Pravda, situace se zlepšila, máme od každého nástroje jednoho hráče, violy a violoncella máme dvě. Nutně potřebujeme posílit primy a mít hráče k pultu druhých houslí. Díky zdatnosti pana dirigenta si vypomáháme transpozicí houslových partů do fléten. Ozvali se hráči dechů, máme pozoun, dva klarinetisty a bude asi třetí, nemáme lesní roh.

Kdo tvoří Akademický orchestr? Jsou to převážně studenti, nebo zaměstnanci ČVUT?

Ano, hledáme mezi studenty a chceme mít hráče především do třicítky, ale i mnohem starším kolegům nejsou dveře orchestru zavřeny. Podstatný je výkon, disciplína. V této chvíli máme vlastních 22 hráčů, vesměs studentů, ale nikoli jen z ČVUT, ti jsou čtyři. Hrají u nás i středoškoláci, a také studenti konzervatoře. Neobejdeme se bez externistů, stejně jako tomu je u jiných orchestrů. Prostě některý nástroj nemáme, příp. někdo onemocní, nemůže přijít hrát... Nezapomí-

nejme, že orchestr je ryze amatérský a každý jeho člen má svoje povinnosti, které se na to, že hraje v orchestru neohlíží.

O diváky není nouze, koncerty v Betlémské kapli jsou velmi oblíbené...

Náš odbor nepořádá všechny koncerty, které se v Betlémské kapli konají, ale zpravidla jen čtyři do roka: jarní, letní, podzimní (k zahájení akademického roku) a Vánoční. Pátým, po všech stránkách nejnáročnějším, je koncert k výročí vzniku ČVUT, konaný ale v Rudolfinu kolem 18. ledna. Akademický orchestr se podílí na jednom až dvou z těchto koncertů. Tak byl koncipován i poslední koncert, v jehož druhé polovině vystupovala Česká dechová harmonie. Samostatné koncerty má dva – jeden koncem dubna a druhý na začátku listopadu. Letos jsme sloučili pravidelný jarní koncert s koncertem Akademického orchestru a podobně sloučíme jeho podzimní koncert s koncertem vánočním, na jehož programu bude Rybova Česká mše vánoční. Orchester vystupuje i při různých příležitostech neuniverzitních. Letos v září by to mělo být vystoupení na akci pořádané Konfederací politických vězňů ČR ve Španělském sále Pražského Hradu.

A na co se můžeme těšit?

Osobně se moc těším na novoroční koncert v Rudolfinu k 303. výročí ČVUT, na kterém zazní Beethovenův



Koncert Akademického orchestru 28. 4. 2009. Tradiční úvodní slovo měl prof. František Vejražka.

trojkonzert. Na housle bude hrát Roman Patočka, na violoncello Jiří Bárta a na klavír Jan Simon, Symfonický orchestr Českého rozhlasu bude řídit Petr Vronský. Trojkonzert orámuje Čajkovského Romeo a Julie a Novákova symfonická báseň V Tatrách. Koncert se uskuteční díky mediální podpoře Českého rozhlasu. Další lahůdkou na jaře 2010 bude Berliozova symfonie pro violu Harold v Itálii v provedení Komorní filharmonie Pardubice, kterou bude řídit pan dirigent Šrámek.

Rád bych, aby v září 2010 zazněla rozkošná skladba Bohuslava Martinů Legenda z dýmu bramborové nati spolu se Sukovou Serenádou Es dur a s Dvořákovou Mší D dur, zase v provedení pardubického orchestru vedeného Jaroslavem Brychem. Na provedení by se měl podílet Vysokoleskolský umělecký soubor Univerzity Karlovy.

Vladimíra Kučerová
Foto: David Neugebauer

EMANCIPACE INFORMATIKY: ČVUT MÁ FIT

V ZÁŘÍ ZAHAJUJE VÝUKU FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Přání Bud' fit! se v myslích mnoha IT vyučujících na ČVUT v posledních měsících transformovalo na vroucí: Budiž FIT! Složitě, pro někoho i bolestně, bylo nakonec toto přání splněno: Fakulta informačních technologií (FIT) zahajuje v září svůj první akademický rok. Má nabídnout nové studijní příležitosti a přispět k tomu, aby ČVUT ve zdraví přežilo prudce se snižující demografickou křivku. Informatika tak i na ČVUT prožívá emancipaci, jakou zažila na technických vysokých školách ve světě i v ČR už před roky.

Nová fakulta byla Akademickým senátem ČVUT schválena 22. dubna: 21 přítomných senátorů bylo pro návrh na založení FIT, 6 bylo proti a 5 se zdrželo hlasování. Oficiálním datem zřízení je 1. červenec 2009. Výuka by měla začít v září 2009. Do prvního ročníku bakalářského studijního programu Informatika, jenž má šest oborů se společným prvním rokem studia, by mělo nastoupit pět set studentů.

Do dvou let by měl být schválen i magisterský studijní program Informatika s pěti obory a doktorský program Informatika. Představitelé fakulty předpokládají, že v pátém roce existence bude na FIT studovat ve všech programech 3 000 studentů.

IT pozice čekají na absolventy

Ačkoliv vznik osmé fakulty ČVUT v Praze, který iniciovala podstatná část Katedry počítačů FEL, provázely bouřlivé diskuse, nejasnosti i neshody zainteresovaných, měl by být efekt tohoto kroku pro univerzitu do budoucna pozitivní. Škole by měl zajistit dostatek studentů, kteří budou mít po absolvování takřka jisté uplatnění. IT pozice jsou ve firmách nezaplněné. Podle kvalifikovaných odhadů potřebují firmy 5 000 až 6 000 vysokoškolsky vzdělaných pracovníků v oboru IT ročně. V současné době

přítom všechny vysoké školy v ČR produkují přibližně 3 000 inženýrů v oblasti IT, což nestačí. Tento prohlubující se deficit přitom netrápí jen naši zemi: podle Ing. Dany Bérové, bývalé ministryně pro informatiku, se v Evropě zvyšuje nedostatek vysokoškolských absolventů v oboru IT každý rok o devět procent.

Absolventi FITu budou moci pracovat na pozici SW tester, programátor-analytik, Java programátor, programátor PHP/SQL, C++ programátor, správce sítě, Web designer a další.

„Čistá informatika“ by měla lákat

Podle rektora prof. Václava Havlíčka by nová fakulta, kde bude takzvaně „čistá informatika“ bez náročných elektrotechnických předmětů (které mnohé zájemce od studia na ČVUT odrazovaly), měla přilákat ke studiu také více žen (více v rozhovoru na str. 12–13).

Už v průběhu prvního akademického roku 2009/2010 připravuje fakulta k akreditaci bakalářský program Informatika v anglickém jazyce a také v kombinované formě studia.

IT pokračuje na FEL i dalších fakultách

Vznik FIT neznamena konec IT oborů na ostatních fakultách ČVUT,

především na Fakultě elektrotechnické, na FJFI, Fakultě dopravní i dalších.

Ačkoliv na první pohled vzniká dojem, že FIT vznikla rozdělením FEL na dvě fakulty, není tomu tak. FIT vznikla jako zcela nový subjekt, jenž má vazbu na FEL především v tom, že většina pracovníků její Katedry počítačů přechází k 1. červenci na novou fakultu.

IT obory na Fakultě elektrotechnické pokračují a dokonce vznikají další. Pro příští akademický rok připravila fakulta nejen již hojně prezentovaný program Otevřená informatika, ale i program Komunikace, multimédia a elektronika (obsahující mimo jiné síťové a informační technologie), Kybernetika a robotika a další novinky. Nadále na FEL pokračuje studentsky čteně navštěvovaný program Softwarové technologie a management.

Spolupráce FIT a FEL

FIT a FEL by měly úzce spolupracovat: jejich pracovníci budou vzájemně zajišťovat výuku svých oborů pro studenty obou fakult, FIT počítá se spoluprací i s ostatními fakultami ČVUT v oboru informatiky.

FIT: bakalářský program Informatika

Program připraví absolventy, kteří získají jak praktické znalosti informačních technologií, tak i solidní teoretické základy informatiky. Obory:

Informační systémy a management

V oborových předmětech studenti získají ucelené vzdělání z oblasti ekonomicko-manažerské a nasazení informačních systémů v podnicích a organizacích. Absolventi jsou připraveni propojovat počítačové systémy s obchodními procesy tak, aby účinně a efektivně sloužily informačním potřebám podniku nebo instituce. Klíčovou roli zde hrají informace a procesy jejich získávání a využívání.

Informační technologie

V oborových předmětech si studenti doplní svůj odborný profil o dovednosti navrhovat, konfigurovat, sestavovat, administrovat, provozovat a inovovat výpočetní infrastrukturu se znalostí hardware i software. Absolventi jsou schopni vybrat vhodný hardware a software, integrovat jej do existujícího systému, instalovat, příslušně na-

stavit, testovat jej, vyhodnocovat výsledky.

Počítačové inženýrství

V oborových předmětech si studenti doplní svůj odborný profil o znalosti návrhu číslicových systémů, procesorů, počítačů a počítačových komunikačních systémů zahrnujícího společný návrh hardware i software, s ohledem na cílové aplikace jako např. vestavné systémy, roboty, mobilní výpočetní systémy, senzorové sítě.

Softwarové inženýrství

V oborových předmětech si studenti doplní svůj odborný profil o znalost všech fází života softwarových systémů (návrh, vývoj a testování, nasazení, údržba a inovace). Obor je zaměřen na praktické osvojení si metodik a nástrojů používaných během životního cyklu softwarových systémů.

Teoretická informatika

V oborových předmětech si studenti doplní svůj odborný profil o vyvážený soubor profesních znalostí a dovedností z oblasti archi-

tektur počítačů, systémového programování, teorie grafů a pokročilé algoritmizace, a jsou tak připraveni jak na úspěšnou profesní dráhu nebo na další studium libovolného informaticky zaměřeného magisterského oboru. Absolventi mají hlubší znalosti o architektu-
rách procesorů, rozumějí matematickým modelům a jsou schopni je používat při návrhu a analýze algoritmů s ohledem na výpočetní složitost a praktickou řešitelnost úloh.

Web a multimedia

V oborových předmětech si studenti doplní svůj profil o odborné znalosti i praktické dovednosti pro navrhování a vytváření webových aplikací s využitím moderních webových technologií, pro zpracování multimediálních a grafických dat pro účely prezentací, vizualizací apod. a pro tvorbu uživatelských rozhraní počítačových aplikací. Absolventi budou schopni navrhovat, realizovat a testovat webové aplikace a systémy.

Více na <http://www.fit.cvut.cz/>

FEL: pokračuje STM a Eal, zahajují nové IT obory

V akademickém roce 2009/2010 pokračuje na FEL bakalářský studijní obor Softwarové technologie a management (STM) i Elektrotechnika a informatika (v bakalářském i magisterském programu) a přibýly nově akreditované obory.

Bakalářský program STM nabízí obory:

Inteligentní systémy; Manažerská

informatika; Softwarové inženýrství a Web a multimedia.

Nové bakalářské programy:

Elektrotechnika, energetika a management; Komunikace, multimédia a elektronika; Kybernetika a robotika; Otevřená informatika.

Pro tyto bakalářské programy je akreditováno i navazující magister-

ské studium ve stejnojmenných programech.

Novinkou je i navazující magisterské studium Inteligentní budovy, připravené společně třemi fakultami (FEL, FSv a FS). FEL realizuje zaměření elektrotechnicko-informatické inženýrství.

Více na: <http://www.fel.cvut.cz/prestudent/obory.html>

Kvalitu studia umocní spolupráce s předními ICT firmami

S PROF. PAVLEM TVRDÍKEM O PERIPETIÍCH VZNIKU I O BUDOUCNOSTI FIT

Prof. Ing. Pavel Tvrđík, CSc., dřívější vedoucí Katedry počítačů Fakulty elektrotechnické a později poradce rektora pro informatiku, se více než rok neúnavně přibližoval vytyčenému cíli: 22. dubna 2009 schválil vytvoření Fakulty informačních technologií Akademický senát ČVUT v Praze.



Kdy Vás poprvé napadlo udělat z Katedry počítačů FEL samostatnou IT fakultu?

O vytvoření samostatné IT fakulty z Katedry počítačů FEL uvažovali už předchozí vedoucí katedry, obvykle při přípravě akreditace nových studijních programů, kdy docházelo ke koncepčním sporům, protože do studijních plánů informatiky bylo vřazováno příliš mnoho elektrotechniky. Velkou inspirací byl pro nás také příklad úspěšného projektu tohoto typu na VUT Brno. Já osobně jsem poprvé o tomto kroku začal uvažovat na začátku roku 2007, kdy již běžel nový bakalářský program Softwarové technologie a management (STM), ale rozcházeli jsme se s vedením FEL v otázce podmínek přijímacího řízení do magisterského studia a v koncep-

ci přípravy samostatného magisterského IT programu. V té době FEL procházela složitým obdobím s odvoláním děkana. Pracovníci Katedry počítačů na svém výjezdním zasedání v únoru 2007 rozhodli výraznou většinou o podpoře vedení katedry ve snaze zahájit jednání o možném vytvoření samostatné fakulty. Tento krok byl však ze strany FEL účelově zpolitizován v souvislosti s volbami do senátu.

Proč jste se rozhodli pro samostatnou fakultu a ne pro výrazné rozšíření IT oborů na FEL?

Na jaře 2007 proběhly poměrně dramatické volby do Akademického senátu FEL a volby nového děkana, který Katedře počítačů sliboval vstřícnost při řešení narůstajících problémů, vyřešení chronických prostorových a finančních deformací. FEL rozděluje existující prostředky způsobem, který předpokládá existenci kateder obdobné velikosti a výkonu a nevede katedry k efektivnímu využívání přidělených prostor. Katedra počítačů se stala velkou katedrou s obrovským podílem výuky, ale vedení FEL to nereflektovalo náležitými změnami rozhodovacích, řídicích a rozpočtových pravidel fakulty. Zlepšená nabídka způsobená zavedením programu STM vyvolala růst počtu studentů na oborech Katedry počítačů za současného poklesu počtu studentů na ostatních oborech FEL, neboť se do nich již nepřelévají studenti, které dříve nebylo možné přijmout na obor Výpočetní technika. Sliby tuto situaci narovnat, např. zavedením financování podle programů,

nový děkan FEL nesplnil. V lednu 2008 jmenoval děkan FEL garantem nově připraveného programu Informatika zástupce Katedry kybernetiky, čímž dal jasně najevo, že s Katedrou počítačů, která na FEL informatiku vybudovala a 45 let ji rozvíjela, do budoucna nepočítá.

Nová fakulta má zatím schváleny jen bakalářské obory studijního programu Informatika. Kdy počítáte s rozšířením nabídky i o magisterské obory?

V současnosti Katedra počítačů garantuje na FEL magisterský obor Výpočetní technika a vychovala tisíce inženýrů. Nový magisterský program Informatika byl připraven již v dubnu 2008 a Akademický senát ČVUT jej souhlasně projednal v říjnu 2008, Vědecká rada ČVUT jej však v listopadu neschválila. K tomuto návrhu se teď v klidu vrátíme, podobnou metodou jako u bakalářského programu dokončíme jeho koncepci, posílíme jeho personální zajištění zapojením špičkových odborníků z akademie i praxe a předložíme k akreditaci. Výuku v tomto programu hodláme zahájit nejpozději v akademickém roce 2011/2012, ale pokud bude příprava probíhat rychleji, pak se pokusíme stihnout vše ještě o rok dříve.

Počítáte se spoluprací s ostatními fakultami ČVUT? Vždyť informatika se vyučuje na více fakultách – nejen na FEL, ale i na jaderném inženýrství, na dopravní fakultě a dalších...

Ano, zde vidíme velký prostor a je to pro nás jedna z priorit. Např. s Fa-

kultou dopravní plánujeme rozšířit stávající spolupráci v oblasti bezpečnosti počítačových systémů. Podobně vidíme např. na Fakultě stavební možnost pro spolupráci v geoinformatice a geografických informačních systémech a s Fakultou architektury bychom rádi spolupracovali v oblasti výuky CAAD systémů.

Kdybyste měl maturantovi se zájmem o IT vysvětlit, proč má jít právě na Vaši fakultu, co byste mu ve stručnosti řekl?

FIT vybaví studenty v povinné části svého bakalářského programu vyváženou kombinací teoretických základů informatiky a znalostí na všech úrovních architektur ICT systémů, které si doplní užitečnými dovednostmi a znalostmi důležitých technologií, programovacích paradigmat a nástrojů v rámci výběru nepovinných předmětů. Řada přednášejících budou špičkoví odborníci z průmyslu. Absolvent se dobře uplatní a obtojí v konkurenci i v dnešní dy-



namické a rychle se měnící době. Studijní program Informatika je důsledně vystavěn podle evropských standardů a jeho studenti budou mít otevřené dveře do Evropy – předpokladem je pochopitelně jazyková vybavenost. Akreditovaný program budeme průběžně dále zdokonalovat a hodláme postupně zavést i systém kontroly kvality výuky podle ISO9001. FIT bude místem setkávání lidí a myš-

lenek, připravujeme koncepci seminářů, konferencí a školicích aktivit. Studenti tak budou v centru dění a budou navíc motivováni se na těchto aktivitách podílet. Kvalitu studia bude umocňovat i mnohavrstevná spolupráce s předními ICT firmami. Vysoká volitelnost a oborová koncepce programu dává prostor pro individualizaci studia nadaných studentů a velmi efektivní kombinované studium.

Informatické obory na FEL a na FIT: rozdíly a srovnání

Po vykrystalizování záměru založit na ČVUT novou Fakultu informačních technologií (FIT) vyvstala otázka, jak dále s informatikou na Fakultě elektrotechnické, která je ve všech svých studijních programech a oborech s ní neodmyslitelně integrována.

FEL má ve výuce informatiky dlouholetou tradici a dobrý zvuk jako škola, jejíž absolventi jsou jak dobrými elektrotechniky, tak prakticky zdatnými informatiky. Proto bylo po dlouhých a vyčerpávajících diskusích v rámci celé akademické obce FEL rozhodnuto i přes nově

vznikající částečnou konkurenci v podobě FIT výuku informatických oborů na FEL pokračovat a zároveň posílit.

Připravuje se změna názvu FEL

Z tohoto pohledu tedy FIT vzniká jako nová fakulta bez toho, že by se FEL jakkoli dělila nebo nějak redukovala. Vznik nové fakulty mimo pozitivních momentů může mít i nepříznivý vliv na počet studentů FEL. Může dojít k poklesu počtu zájemců. Tomu může FEL čelit kvalitní výukou, cílenou propagací, úzkou spoluprací s praxí, ale i změnou názvu fakulty na Fakulta elektrotechniky a informati-

ky. Nový název by plně vyjadřoval to, co se na fakultě studuje a odpovídá to i charakteru činností v oblasti výzkumu na FEL. Informatika tvoří a bude tvořit podstatnou část náplně FEL. Proto dále pokračuje výuka v bakalářském studijním programu Softwarové technologie a management (STM) a v rámci modernizace a zpřehlednění nabídky studijních programů bylo nově akreditováno osm bakalářských a magisterských programů, mezi nimiž jsou i bakalářské a magisterské studijní programy speciálně zaměřené na informatiku – Otevřená informatika (OI) či Kybernetika a robotika (KR).



Trend je v interdisciplinaritě, ne v uzavřenosti IT

O SMĚŘOVÁNÍ IT NA FEL S DĚKANEM DOC. ING. BORISEM ŠIMÁKEM, CSC.

Konkurenční prostředí

Informatické bakalářské programy na FEL a FIT mají v několika oborech značný průnik. To znamená, že budou vytvářet určité konkurenční prostředí, které bude nutit obě fakulty o část studentů vzájemně soupeřit. Jedná se zejména o dlouhodobě provozovaný bakalářský studijní program Softwarové technologie a management na FEL s obory Softwarové inženýrství, Web a multimédia, Manažerská informatika a Inteligentní systémy. Nově otevřený bakalářský studijní program Informatika (I) na FIT s obory Teoretická informatika, Počítačové inženýrství, Softwarové inženýrství, Informační technologie, Web a multimedia a Informační systémy a management má průnik ve dvou oborech jak z hlediska názvu, tak i téměř sto procentní v náplni (Softwarové inženýrství, Web a multimedia). Třetí obor – Informační systémy a management, je mírně odlišný jen v názvu od obdobného oboru na FEL – Manažerská informatika.

Zbylé informatické obory obou fakult jsou již značně odlišné. Na FIT jsou orientovány spíše na teoretickou informatiku, zatímco na FEL (zejména v STM) spíše aplikačně a v komplexním pojetí uplatnění informatiky. Na FEL mohou zájemci po ukončení bakalářského studia pokračovat jak v informatickém magisterském studijním programu Otevřená informatika, tak v dalších stu-

dijních programech manažerského nebo elektrotechnického zaměření s výrazným obsahem informatických disciplín – Kybernetika a robotika, Komunikace, multimédia a elektronika či Elektrotechnika, energetika a management, Inteligentní budovy. Nabídka je tedy bohatá. Tyto programy jsou nově akreditovány a dávají možnost absolventům díky vysokému stupni volitelnosti získat kvalitní znalosti i z jiných oborů.

Přestupy učitelů a nové posily

Výuka informatických studijních programů STM a EaI v oboru Výpočetní technika bude zajišťována převážně stávajícími učiteli FEL a učiteli FIT, kteří přejdou z FEL na novou fakultu. Na základě dohody o spolupráci mezi oběma fakultami by mělo dojít k přestupu většiny učitelů Katedry počítačů z FEL na FIT. Několik kmenových učitelů z FEL bude zajišťovat výuku i pro FIT. Přechodový děj bude trvat minimálně tři roky. S ohledem na způsob budování nové fakulty se nevyhneme dořešení řady problémů, zejména personálního a finančního charakteru. Vzhledem k tomu, že odejde většina pracovníků Katedry počítačů na FIT, bude pracoviště Katedry počítačů doplněno o nové pracovníky. Obsazuje se i Katedra informatiky FEL.

V nejbližším období budou vytýčeny směry v oblasti informatického výzkumu na FEL. Dojde dále k akreditaci studijního programu Biomed-

cínkové inženýrství a zřejmě i oboru Letecké informační a řídicí systémy. Program STM projde úpravou tak, aby lépe plnil požadavky výchovy informatických odborníků z pohledu požadavků praxe. Diskutuje se i možnost akreditace dalších studijních programů informatického charakteru ve spolupráci FEL s Fakultou strojní a Fakultou stavební.

Vedení FEL se snaží v nastalé poměrně komplikované situaci postupovat racionálně s minimalizací dopadů na výuku a její financování. Konkrétní zajištění výuky bude možné realizovat až po zjištění skutečného zájmu studentů o obě naše fakulty.

Je připraven scénář přechodu pracovníků Katedry počítačů FEL na novou fakultu k 1. 7. 2009, vycházející z běžné praxe ČVUT na základě tzv. trojdohody, tak jak tomu bylo i v jiných případech, např. při vzniku Ústavu tělesné výchovy a sportu či při vzniku Ústřední knihovny ČVUT. Věříme, že přechod pracovníků proběhne tak, aby výuka byla kvalitně a včas zajištěna. FEL bude v tomto procesu konstruktivně spolupracovat. Nastavení standardních procesů mezi FEL a FIT je základem dobré spolupráce do budoucna.

Doc. Ing. Pavel Mindl, CSc.
proděkan pro rozvoj FEL

Výuka informatiky na FEL zůstává silně zastoupena. Připravujete i další IT obory?

Informatika na FEL patří, je to dáno pokrokem v posledních desetiletích, informatika zasahuje hluboko do všech studijních programů vyučovaných na FEL nejen v rámci programu STM, OI a Kybernetika a robotika. Připravuji se další IT studijní programy s Fakultou strojní na podobném principu, jako byl připraven program Inteligentní budovy, obdobně je možné – a představa je již na světě – i při spolupráci s Fakultou stavební. Trend je právě v interdisciplinaritě, ne v uzavřenosti IT.

Ve hře je návrh na přejmenování fakulty na Fakultu elektrotechniky a informatiky, tato změna souvisí se vznikem FIT. Nebudou ale zájemci o studium IT zmateni?

Domnívám se, že nebudou, název Fakulta elektrotechniky a informatiky vyjadřuje skutečně to, co se na FEL učí a v jaké oblasti se majoritně pracuje na výzkumu. Je to nutný krok, protože je tady částečně konkurenční FIT. Proto je třeba to explicitně vyjádřit v názvu fakulty. Máme k tomu i připravenou organizační strukturu, kromě dobudování Katedry počítačů bude otevřena Katedra informatiky, která byla založena v minulém roce. Bude proto spuštěna i mediální kampaň, která vysvětlí, že nedošlo k rozdělení FEL a oddělení informatiky na novou fakultu.

Vznik nové fakulty jste považoval za nesystémové řešení, které provázely zvláštní okolnosti... Podle

profesora Tvrdíka jste ale vlastně impulsem ke vzniku FIT Vy –prý jste Katedře počítačů sliboval vstřícnost při řešení jejích problémů, hlavně prostorových a finančních deformací ve vztahu k ostatním katedrám, a protože jste to nesplnil, rozhodli se pro vznik vlastní fakulty... Vidíte to stejně?

Těší mne, že jsem brán jako iniciátor vzniku FIT, ale není tomu tak. Na FEL po mém nástupu do funkce děkana 1. června 2007 byl spuštěn proces, aby fakulta zůstala, v souladu s mým volebním programem, jednotná. Při přidělování ploch se dostalo Katedře počítačů 25 procent kancelářských ploch nad nominální hodnotu počítanou na základě metodiky ministerstva školství. Jiné katedry jsou na tom z hlediska prostor podstatně hůře, než Katedra počítačů. Závěry komise pro přípravu studijních programů, tzv. komise K9, vzhledem k odlišnému stanovisku prof. Tvrdíka se nedaly realizovat.

Katedra počítačů připravovala vznik nové fakulty za zády děkana FEL, toto jednání vyústilo v odvolání prof. Tvrdíka. To máme doloženo konkrétními dokumenty. Po odvolání profesora Tvrdíka pan rektor veřejně vyhlásil, že se zasadí o vznik nové fakulty a jmenoval prof. Tvrdíka svým poradcem pro vznik nové informatické fakulty. Tímto krokem mi bylo, po sedmi měsících vedení FEL, znemožněno dokončit řešení letitých problémů v oblasti IT na FEL. Naše fakulta tedy následně v dané situaci našla vlastní řešení v oblasti výuky a výzkumu IT, které vyústilo v novou akreditaci FEL.



O historii i budoucnosti informatiky na FEL hovořil docent Šimák 13. 5. na Konferenci ICTM 2009.

Odchod takřka celé Katedry počítačů zvládnete?

Katedra počítačů se na výuce v oblasti IT nepodílela sama. Z předmětů zajišťovaných touto katedrou se její pracovníci podíleli na vlastní výuce jen cca 50 procenty. Zbytek výuky byl zajišťován učiteli z jiných pracovišť na FEL, dále externisty a doktorandy.

Čím chcete zabránit možnému úbytku počtu studentů na FEL?

Bránit tomu můžeme jen kvalitní výukou, dobrým odborným zázemím, informováním veřejnosti, zapojením studentů do výzkumu, nadstandardními možnostmi zaměřenými na doprofilování odbornosti např. v Cisco akademii a dalším. Naším úkolem je budovat fakultu výzkumného typu. Věřím, že renomé FEL zůstane zachováno a s tím i dostatečné množství studentů.

Nová fakulta by měla přilákat i studentky

O FIT HOVOŘÍME S PROF. VÁCLAVEM HAVLÍČKEM, REKTOREM ČVUT

V čem vidíte hlavní přínos nové fakulty?

Hlavní přínos nové fakulty vidím v tom, že jasným a jednoznačným způsobem deklaruje rozšíření studijních programů vyučovaných na ČVUT o výuku tzv. čisté informatiky, tj. té části informatiky, která není bezprostředně spojena s fyzikální podstatou hardwarových řešení a která je zaměřena na velkou část softwarových technologií a z hardwarových záležitostí na záležitosti architektury počítačů a počítačových sítí. Takováto výuka tu na ČVUT tradičně existuje a existovala především na elektrofakultě, ale i na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské i na fakultách dalších. Nicméně pro vnější svět nebyla jednoznačně čitelná a v důsledku toho jsme přicházeli o velkou část kvalitních studentů a zejména studentek, pro které bylo určitým odrazujícím momentem náročná elektrotechnická studium.

V posledních letech se informatika tak rozmohla, že ji učí nejen samostatná stejnojmenná fakulta – FIT – VUT v Brně, či VŠE v Praze, na tento obor lákají studenty regionální vysoké školy, zemědělské univerzity a další. Proč nevznikla taková fakulta na ČVUT dříve?

Samozřejmě, určité snahy o oddělení čisté informatiky od elektrotechniky a informatiky se zde projevovaly již od devadesátých let minulého století. Avšak ČVUT je škola velmi konzervativní a neodhodlala se zřídit novou fakultu již dříve. Základní podmínkou vzniku nové fakulty

je především personální zajištění a existence osobností, které takovému projektu věnují maximální úsilí a jsou ochotny jít i do určitého rizika. Dobré příklady z Brna či z VŠE napomohly i úspěšnosti realizace našeho projektu.

Čím to je, že ČVUT je tak konzervativní, jak jste řekl? Je to věkovou strukturou, či něčím jiným?

No, podle mne je to do jisté míry dáno tradicí, kdy již v době první republiky bylo ČVUT jakousi federací sedmi téměř samostatných vysokých škol, které tvořily tak trochu do sebe uzavřené celky. I Elektrotechnická fakulta se před více než padesáti lety oddělila od Vysoké školy strojní a elektrotechnické později, než tomu bylo na vysokých školách ve střední Evropě.

Konzervatismus na ČVUT není jen otázka nových fakult. To se projevuje například i ve snahách o habilitační řízení odborníků z praxe.

Je snad blokováno?

Oficiálně se neblokuje. Ale změna požadovaných kritérií, spočívající ve snížení počtu nezbytných špičkových publikací ve prospěch realizovaných děl, se na ČVUT prosazovala velmi obtížně a doposud odborníků z praxe, ucházejících se o pedagogické tituly, nemáme dostatek.

To je asi dost škoda, lidé z praxe by výuce určitě prospěli...

To je. Pozitivním směrem se nyní posunula Fakulta stavební, která poskytl několik velmi kvalitních návr-

hů, u nichž praktické záležitosti plně kompenzovaly nižší publikační aktivitu.

A proč jste se nepustili raději do podstatného rozšíření kapacit Fakulty elektrotechnické právě o IT obory, které by studentům nabídly tu „čistou“ informatiku bez elektrotechniky, a rozhodli jste se raději pro samostatnou fakultu?

Rozšíření kapacit Fakulty elektrotechnické by samozřejmě bylo bývalo mohlo řešit část problému, zejména nedostatek absolventů v oblasti IT. Avšak na jedné straně by neřešilo otázku transparentnosti a marketingu vůči veřejnosti a na druhé straně by jen obtížně řešilo určitou rivalitu mezi reprezentanty Katedry počítačů a katedrami elektrotechnického zaměření, kdy při snaze o společné alespoň jednoroční studium uvedených oborů obě skupiny měly pocit jakéhosi znásilňování v učebních plánech předmětů opačného zaměření, než které odpovídalo danému studijnímu oboru.

V čem je výhoda nynějšího řešení?

Výhoda je v jednoznačném oddělení požadavků na elektrotechnickou kvalifikaci a na kvalifikaci informatickou a ve vyšší přitažlivosti pro zájemce o studium.

Více než rok jste byl „motorem“ vzniku nové fakulty. Ne vždy jste se setkával se souhlasem v tomto snažení. Co bylo pro Vás nejtěžší? Jaká to celkově byla zkušenost?

Myslím si, že jako „motor“ jsem

rozhodně nebyl sám, bez morální i skutečné podpory kolektivu připravujícího novou fakultu i řady spolupracovníků z elektrotechnické fakulty bych se do tak náročného úkolu nepustil. O tom, že nebude jednoznačný souhlas ze strany všech členů akademické obce ČVUT jsem věděl a snažil jsem se soustavně přesvědčovat všechny pracovníky i studenty o tom, že zřízení nové fakulty bude pro ČVUT přínosem a je jedním z nezbytných opatření pro udržení zájmu studentů v očekávané době výrazného propadu demografické křivky. Domnívám se, že nelze říci, že něco bylo nejtěžší, protože úspěšnost projektu závisela na jeho pečlivém zpracování, soustavném doplňování podkladů a doladování jednotlivých právních kroků. Rozhodující bylo samozřejmě především stanovisko Vědecké rady ČVUT a Akademického senátu ČVUT. V obou orgánech bylo výsledné hlasování po delším úsilí jednoznačné.

Přece jen mi to nedá a položím osobnější otázku: více než čtyřicet roků jste spjat s Fakultou elektrotechnickou – vystudoval jste ji, učíte tu, jste jejím profesorem, dá se tedy říci, že jste jí věnoval dosavadní „dospělý“ život. Připustil jste si někdy během posledních měsíců, že bitva o FIT může Vaší rodné fakultě ublížit?

Kromě práce na fakultě jsem 30 let pracoval na poloviční úvazek v průmyslu, takže jsem jedním z nemnoha akademických pracovníků, který má průmyslovou praxi. S Fakultou elektrotechnickou se cítím spjat i nadále a hodlám na ní i nadále pedagogicky působit. Domnívám se, že i když pro fakultu nastávající řešení může přinést ekonomické problémy, že jsem svoji fakultu nepoškodil, protože se domnívám, že fakulta bude mít stále kvalitní zájemce o studium fyzikálně podložené elektrotechniky a informatiky, mezilidské vztahy se vyjasní a ve



Konec dubna byl pro rektora úspěšný: byla schválena fakulta, za kterou více než rok bojoval, ujasnila se i dlouho nejasná spolupráce s Národní technickou knihovnou... Na snímku z tiskové konference v NTK hovoří prof. Havlíček o tom, že v NTK bude probíhat část výuky nově zřízené Fakulty informačních technologií...

spolupráci FEL a FIT se na obou pracovištích bude zlepšovat věková i kvalifikační struktura, na obou fakultách bude kvalitní výuka i špičkový výzkum.

Jste si jist, že budou obě fakulty působit vedle sebe v pohodě?

Jsem si jist, že fakulty musí spolupracovat a vedle sebe fungovat.

Máte ještě chuť pustit se do další novinky – do vzniku další nové fakulty, kterou má škola v Dlouhodobém záměru – tedy Fakulty komerčního inženýrství a managementu, která by měla vzniknout transformací MÚV Su? I ta by určitě byla atraktivní nabídkou v boji o studenty, jejichž populační křivka klesá...

Otázka zřízení Fakulty komerčního inženýrství a managementu je na ČVUT řešena, respektive neřešena téměř dvacet let. Na počátku 90. let bylo zřízení fakulty managementu, připravované rektorem Hanzlem, zastaveno až konečným rozhodnutím Akademického senátu ČVUT a škola tím přišla o příležitost, kterou neprodleně využily další pražské školy, zejména Česká zemědělská univerzita, na níž je obdobná fakulta největší fakultou školy. V současné době je již trochu promeškána vhodná doba, avšak přesto si myslím, že na jiné struktuře studijních programů lze

takovou fakultu založit a úspěšně provozovat. Masarykův ústav vyšších studií je k tomu vhodné krystalizační jádro, avšak doposud vedle úspěšného bakalářského studijního programu Učitelství odborných předmětů provozuje manažerská studia MBA programů, které však nelze akreditovat v ČR a dále navazující magisterské studium programu Podnikání a management v průmyslu, akreditovaný společně s VŠE... V současné době se připravuje – opět ve spolupráci s VŠE – akreditace špičkového doktorského studijního programu, zaměřeného na využití matematických metod v ekonomii. Podaří-li se akreditovat ještě další studijní programy, bude možnost uvažovat o transformaci ústavu na fakultu. Limitujícím předpokladem je však především zabezpečení kvalitního personálního složení, to jest zejména mladých habilitovaných pracovníků.

Z řad ČVUT, či zvenčí?

Z řad ČVUT to půjde obtížně, i když máme některé absolventy doktorandských studií. Ale počítáme i s lidmi z ostatních zdrojů, ale v této oblasti je lidí nedostatek.

Téma připravila Vladimíra Kučerová
Foto na str. 6–13: Jiří Ryszawy
VIC ČVUT

NEJDE TO UŘÍZNOUT DIAMANTEM? ZKUSTE TO VODOU!

FJFI – KATEDRA INŽENÝRSTVÍ PEVNÝCH LÁTEK

Při výuce studentů v kurzech zaměřených na automatizaci a řízení experimentu jsou na katedře uplatňovány poznatky a zkušenosti nejen z vědecké, ale i z průmyslové praxe.

Součástí výuky na katedře inženýrství pevných látek je i kurs zaměřený na řízení experimentů. Studenti dnes rádi zpracovávají data na počítačích a používají při tom nejrozumnější moderní programové systémy. Samotné pořízení experimentálních dat často zůstává v pozadí jejich zájmu. Přitom je tato problematika nejen stěžejní pro další zpracování, ale dokáže být i velmi zajímavou disciplínou, ve které se setkává jak porozumění fyzikálním procesům, tak i technická tvořivost.

Ve snaze přiblížit tuto problematiku studentům máme na katedře labo-



Výstupní strana řezu systémem AREM PRO. Materiál Al tloušťka 40mm

ratoř řízení experimentu. Pochopitelně se podílí na automatizacích experimentů na katedře. Zkušenosti se však získávají i jinde v rámci jak vědecké, tak i komerční spolupráce. Příkladem může být i vývoj vlastního systému pro CNC stroje, který byl postupně

aplikován na soustruhy, frézky, nábytkářská obráběcí centra a v poslední době i na stroje pro řezání vodním paprskem. Tato technologie je zvláště zajímavá tím, že se v ní setkává jak technika, tak i poměrně zajímavá fyzika chování vysokotlakého paprsku v materiálu.

Vysokotlaký paprsek

Uspořádání stroje pro řezání vodním paprskem je ve stručnosti následující. Vysokotlaké čerpadlo připravuje vodu o tlaku typicky 4000 Barů. Ta je přiváděna soustavou trubek k trysce o průměru od cca 0.1 mm do 0.5 mm. Z trysky proudí paprsek rychlostí okolo 1000 m/s. Pro zvýšení účinnosti prochází paprsek směšovací tryskou, kde se do vody přimíchává abrazivní materiál. Na výstupu směšovací trysky máme tedy „vysokotlaký abrazivní paprsek“. Kinetická energie směsi vody a abraziva dopadá na materiál a odtrhává jeho jednotlivé částice.

Tento princip předurčuje vysokotlaký paprsek k široké škále použití. Neexistuje materiál, který by paprsku odolal. Omezení však přináší praktické aspekty. Některé materiály nesnesou styk s vodou, jiné se třísťí v důsledku vznikajících vibrací, některé kompozitní materiály se separují atd.

I tak zbývá překvapivě široké pole použití. Vodou bez abraziva se dělí měkké materiály jako například textilie, pěny (polystyren, polyuretan, molitan), minerální vaty, měkké gumy, ale i potraviny jako třeba zmrzlé ryby. Abrazivní paprsek se používá na kovy, kámen, sklo, plasty a mnoho dalších materiálů.

Použitelnost paprsku z hlediska tloušťky materiálu také dovede překvapit. Viděl jsem na vlastní oči řez ocelí tloušťky 300 mm. Pravda je, že v takovém případě je pohyb řezací hlavy velmi pomalý.

Technologie vysokotlakého vodního paprsku je montována na CNC stůl, který umožňuje přesný pohyb řezací hlavy (typická přesnost polohování je 0.05 mm) a to v osách XY, XYZ, ale také i s možností natáčení hlavy, například kolem os rovnoběžných s osami X (osa A) a Y (osa B) tedy systém s osami XYZAB.

Vodní paprsek nástrojem obrábění, ne jen dělení

Vlastnosti vodního paprsku a jeho použití jsou známy již dlouho. Technologie byla využívána hlavně jako metoda dělení materiálu. Tedy jako metoda ne příliš přesná. V mnoha případech produkt řezu paprskem bohatě vyhoví požadavkům (pěny atd.). Pokud se však dělí například kovy, bývá velmi časté, že oddělený kus je použit jako polotovár pro další obrábění. Obor se neustále vyvíjí. Rostou požadavky na kvalitu a ekonomičnost procesu ve všech směrech. A tak nepřekvapí, že jedním z požadavků je, aby se výrobek již obrábět nemusel nebo se musel obrábět jen minimálně. Tedy aby se vodní paprsek stal nástrojem obrábění a ne jen dělení.

Jaké jsou vlastně zdroje nepřesností výrobku v procesu řezu vodním paprskem?

Z principu vyplývá, že paprsek v průběhu pronikání do materiálu ztrácí energii. Tato ztráta energie se projevuje třemi způsoby:

1. Zhoršování kvality povrchu řezu.
2. Prohnutí paprsku ve směru pohybu.
3. Změna průměru paprsku.

Kvalita povrchu

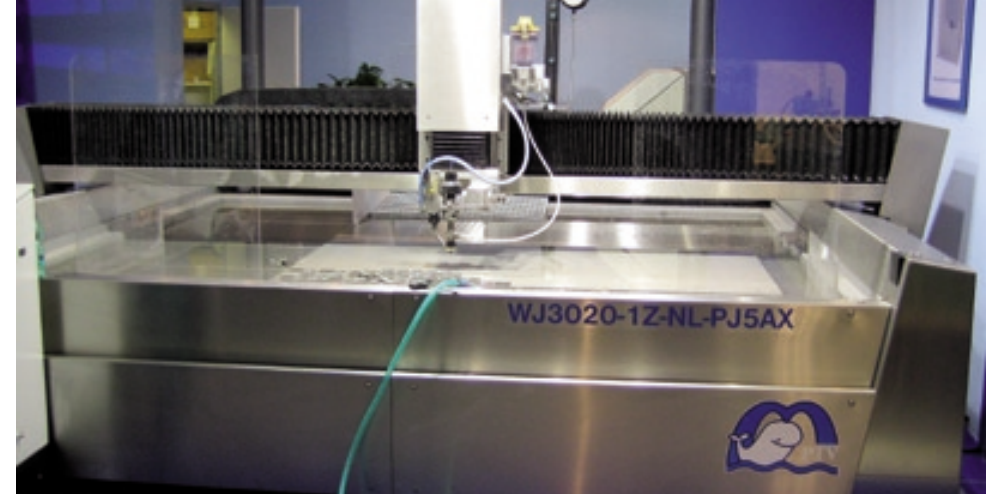
Za jinak konstantních řezných podmínek (tlak, konfigurace trysek, množství a typ abraziva, vlastnosti a tloušťka materiálu) závisí kvalita povrchu řezu na rychlosti pohybu řezací hlavy. Pohybujeme-li se pomalu, paprsek má dost času obrušovat částice materiálu v celé hloubce řezu. Z jeho energie je spotřebovávána jen malá část. Pohybujeme-li se rychle, energie paprsku je z velké části spotřebovávána a v dolní části řezu již jen s malou rezervou stačí na odebrání materiálu. Paprsek je náchylný na změny směru vlivem sebe-menších fluktuací, povrch je hrubý.

Prohnutí paprsku

Paprsek vlivem kontaktu s materiálem mění svůj směr. Je odrážen proti směru pohybu. Tento efekt dramaticky roste s tloušťkou materiálu. Při přimočarém směru pohybu řezné hlavy toto zpoždění bodu výstupu paprsku za bodem vstupu nepředstavuje problém. Situace se však radikálně mění, jakmile měníme směr pohybu. Ve vnitřních rozích se objevují deformace, které uživatelé popisují jako „podřezy“ nebo „zášlehy“. U silnějších materiálů jde o deformace, které mohou být v řádech milimetrů.

Změna průměru paprsku

Pokud sledujeme tvar paprsku, opouštějícího směšovací trysku, pozorujeme jeho přirozenou divergenci. Vytváří kužel s hrotem nahoře. Čím lepší je kvalita trysek, tím menší je divergence paprsku. Pokud bychom tedy nechali paprsek procházet materiálem dostatečně dlouho, vytvoří se v něm otvor tvaru zmíněného kužele. Pokud však paprskem pohybujeme, je odrážen stěnami materiálu a tímto efektem je fokusován. Teoreticky při



Řezací stůl XYZAB firmy PTV spol. s r. o.

určité rychlosti, kdy právě dochází k proříznutí materiálu, je jeho průměr na výstupu nulový. V závislosti na rychlosti pohybu se tedy mění průměr výstupu paprsku. Tento efekt způsobuje chybu svislosti stěn řezu, případně „vymletí“ míst, kde jsme se s rychlostí dostali do oblasti, kdy paprsek diverguje. Změna průměru paprsku generuje rozdíl rozměru výrobku mezi vstupní a výstupní stranou typicky kolem 0.3 mm.

Bylo by možné ještě pokračovat při výčtu situací, které věc komplikují. Z uvedeného je však již dostatečně patrné, že hledání co nejlepší strategie řezu je věcí kompromisů. Pokud máme k dispozici mechaniku řezacího stolu, mající k dispozici pouze pohyb v osách X a Y, je jediným prostředkem k potlačení popsanych chyb volba rychlosti v jednotlivých částech řezu. Pokud máme k dispozici ještě naklápění trysky, jako je to u stolu na obrázku nahoře, je možné zpoždění paprsku i zužování paprsku do značné míry kompenzovat.

K problematice plánování rychlosti lze přistupovat v zásadě dvěma způsoby.

1. Řešit volbu rychlostí v době návrhu výrobku na CAD/CAM systému. Řezací stůl pak jen vykonává pohyby podle jeho návrhu. Veškerá příprava se tedy provádí „v kanceláři“. Tam musí být známy veškeré detaily nastavení řezacího procesu.
2. V „kanceláři“ provést pouze návrh tvaru a veškeré plánování procesu řezu ponechat na řídicím systému stroje. Tomu se sdělí typ materiálu,

jeho tloušťka, nastavení technologie a požadavky na kvalitu řezu.

Systém AREM PRO

Ve spolupráci s firmou PTV spol. s r. o. autor článku s kolegy vyvinul řídicí systém AREM PRO – Cnc886, který na základě modelu chování paprsku v materiálu plánuje rychlosti řezu a naklopení řezací trysky. Obrázek vlevo je ukázkou vzorku, ve kterém se nachází většina kritických situací. Jsou zde vnitřní ostré rohy, vnější i vnitřní oblouky různých průměrů. Měření rozměrů ukazuje shodu mezi vstupní a výstupní stranou do 0.05 mm (eliminace zúžení paprsku). Využití náklonu trysky ve směru pohybu vylepšuje chování ve vnitřních rozích a do značné míry eliminuje deformace způsobené zpožděním výstupu paprsku. Výsledků bylo dosaženo bez nárůstu celkové doby řezu.

Podle informací z firmy PTV spol. s r. o. existují ve světě jen dva další výrobci (FLOW, OMAX), kteří disponují řídicím systémem s kompenzací zúžení. Klademe si za čest jim systémem AREM PRO – Cnc886 konkurovat.

Systém byl v současné době nasazen na cca 150 strojích. Je dále rozvíjen, protože požadavky stále rostou a doufáme, že tak přispějeme k dobrému jménu českých výrobků ve světě.

Ing. Pavel Jiroušek, CSc., KIPL FJFI
Ve spolupráci s AREM PRO, s r. o.
a PTV spol. s r. o.
Foto: autor

I v devadesáti aktivně bádají a učí

Takovým unikátem se může pochlubit málokdo. Společné devadesátiny dvou vědecky i pedagogicky aktivních profesorů – fyziků jsou i pro ČVUT ve třisetleté historii zcela výjimečné



Helmar Frank a Čestmír Šimáně – dva profesori s vynikajícími výsledky ve výuce i vědě – v květnu oslavili devadesáté narozeniny. „Starší“ z dvojice, prof. Čestmír Šimáně, je už šest desetiletí očitým svědkem vývoje naší jaderné fyziky a energetiky; v roce 1948 byl úplně prvním zaměstnancem Ústavu pro atomovou fyziku. Dílo profesora Helmara Franka je zase neodmyslitelnou součástí čs. fyziky a techniky polovodičů.

Životním jubileím emeritních profesorů RNDr. Helmara Franka, DrSc., dr. h. c. a Ing. Čestmíra Šimáně, DrSc. bylo věnováno slavnostní zasedání vedení FJFI, které se uskutečnilo ve čtvrtek 14. května 2009. Za celoživotní dílo, jehož význam daleko přesáhl hranice naší vlasti, prof. Frankovi i prof. Šimáněmu poděkoval děkan FJFI doc. Ing. Miroslav Čech, CSc.

Oba jubilanti ve svých oborech dodnes aktivně pracují vědecky i při výchově posluchačů a jako konzultanti doktorandů. Prof. Šimáně se zabývá především využitím relativistického urychlovače elektronů v laboratoři, která byla z jeho iniciativy založena, předmětem odborné činnosti prof. Franka je výzkum některých fyzikálních vlastností oxidických vrstev zirkoniových slitin sloužících k výrobě palivových článků jaderných reaktorů.

(red)

Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT

Na fotografii odleva prof. Frank, děkan doc. Čech a prof. Šimáně.

HELMAR FRANK, *10. 5. 1919 (Brno), fyzik německé národnosti působící trvale v ČR, vědecký pracovník, emeritní profesor ČVUT.

Vystudoval a pracoval na pražské německé univerzitě, po světové válce byl zaměstnancem voj. správy, vědeckým pracovníkem Výzkumného ústavu sdělovací techniky v Praze (1950-1968), od roku 1969 působí na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT; vedoucí katedry inženýrství pevných látek, proděkan pro vědu a výzkum a zahraniční styky, nyní emeritní profesor. Je čestným doktorem Slovenské technické univerzity v Bratislavě. Zabývá se fyzikou pevných látek; významných vědeckých úspěchů dosáhl zejména ve fyzice a technice polovodičů, má zásluhy o vznik a rozvoj čs. polovodičového průmyslu. Uveřejnil přes 150 vědeckých prací v domácích i zahraničních časopisech, napsal monografie *Polovodiče v teorii a praxi* (1955), *Fyzika a technika polovodičů* (1990) a spolu s V. Šnejdarem *Krystalové elektronky* (1959, rusky 1960, rozšířená verze německy 1964 a 1965) a *Principy a vlastnosti polovodičových součástek* (1976). Za vynikající vědeckou a pedagogickou činnost byl vyznamenán např. Státní cenou (1954), Felberovou medailí ČVUT I. stupně, Výročním oceněním Československé sekce IEEE 2008 aj.

ČESTMÍR ŠIMÁNĚ, *9. 5. 1919 (Opava), fyzik, emeritní profesor ČVUT.

Je absolventem VŠT v Brně (1946), studoval na Collège de France u Frédérica Joliot-Curieho, působil na PřF Masarykovy univ. v Brně, v Ústavu atomové fyziky České akademie věd a umění (1948), byl ředitelem Laboratoře jaderné fyziky ČSAV, prvním ředitelem Ústavu jaderné fyziky v Řeži u Prahy (1955), ředitelem divize Mezinárodní komise pro atomovou energii ve Vídni (1961–1964), vedoucím katedry jaderných reaktorů FTJF ČVUT (1964 až 1967), děkanem Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT (1967–1972), zástupcem ředitele Spojeného ústavu jaderných výzkumů v Dubně u Moskvy (1973–1977). V současné době působí jako vědecký pracovník ÚJF v Řeži. Jeho vědecká činnost je zaměřena na oblast exp. jaderné fyziky a energetiky. Z díla: *Urychlovač iontů a elektronů* (1959), *Frédéric Joliot-Curie* (1980); vědecké a odborné publikace z jaderné fyziky, neutroniky, reaktorové fyziky, neutronografie. Je nositelem řady vyznamenání, jsou to např. Felberova medaile ČVUT I. stupně, Státní cena, Stříbrná plaketa ČSAV Za zásluhy o vědu a lidstvo a Za zásluhy o rozvoj ve fyzikálních vědách, medaile Jana Marci z Kronlandu aj.

Od pomůcek k benefičnímu koncertu

NA FAKULTĚ STROJNÍ POMÁHAJÍ POSTIŽENÝM A NEMOCNÝM DĚTEM

V Ústavu přístrojové a řídicí techniky Fakulty strojní ČVUT vznikají technické pomůcky, které ulehčují život především handicapovaným dětem. Zdejší specialisté však nezůstali jen u těchto technických unikátů. Každý rok pořádají benefiční koncert, jehož výtěžek věnují těžce nemocným dětem. Z posledního koncertu, který se uskutečnil před vánoci, předali nadaci HAIMA při Dětské klinice hematologie a onkologie nemocnice v Motole 55 200 korun.

Z mnoha zařízení a pomůcek, které se rodí v Ústavu přístrojové a řídicí techniky, můžeme jmenovat například elektromobil pro usnadnění pobytu více nepohyblivých dětí v parku. Děti jsou ve věku do šesti let a trpí následky dětské mozkové obrny (autoři Ing. Radovan Karola a docent Josef Zicha) či Dynamický expander pro kompenzaci růstových vad řízených dorůstáním dlouhých kostí (prof. Ing. Miroslav Petrtyl, DrSc. – FSv, Ing. Aleš Lerach a doc. Ing. Josef Zicha, CSc.). „V rámci řešení projektů přicházíme do styku s mnoha lékařskými pracovišti. A jednou nás napadlo, že bychom mohli pomoci i jinak. Že sice těch pár tisíc, které se vyberou na koncertu, jsou jen nepatrnou částkou toho, co nemocní potřebují, ale že i to má smysl,“ vzpomíná docent Zicha, jehož oborem je Teorie a konstrukce přístrojů. Mimo jiné je též členem vědecké rady FS.

Benefiční koncerty v Betlémské kapli nazvané „Pojďte s námi do Betléma“, nad kterými má záštitu děkan Fakulty strojní a akademický senát fakulty, se konají už dvanáct let. První se uskutečnil 18. prosince 1997. Jejich výtěžek byl vždy věnován ve prospěch těžce nemocných dětí, v posledních letech zejména těch, které onemocněly poruchou krvetvorby. „Je samozřejmé, že z našeho příspěvku nelze uhradit značně vysoké léčebné náklady, ale vybraných peněz je použito ke zlepšení prostředí kliniky, k nákupu hraček a podobných předmětů, které dětským pacientům pomáhají překonávat krušnou dobu jejich léčby,“ vysvětluje docent Zicha a radostně na adresu motolské Dětské kliniky hematologie a onkologie dodává: „Léčebný proces má vynikající výsledky, je v 75 procentech úspěšný, což staví toto pracoviště na světovou úroveň.“

Více než 700 posluchačů přišlo na poslední koncert v Betlémské kapli. Početný je i sbor vystupujících – hráčů i zpěváků. „Převážná většina účinkujících jsou amatéři,

profesionálů je mezi námi jen několik a jsme jim vděční za to, že mezi nás přijdou. Pravidelně se tak sejde těleso složené z báječných přátel a muzikantů - nadšenců, kteří bez nároků na odměnu zahrají a zazpívají nejen proto, aby se po roce znovu setkali, ale také z důvodu pomoci těžce nemocným dětem,“ dodává Josef Zicha, jenž se v kapli proměňuje v temperamentního dirigenta, „řídícího“ několik desítek muzikantů. V roce 2007 byla na pódiu naráz dokonce více než stovka účinkujících!

Dramaturgie koncertů už je tradiční: začíná pastorelou v podání sólistů orchestru nebo orchestrální skladbou. Představují se zde sbory a žáci základních uměleckých škol (z Turnova, Říčan a dalších). Každoročním vyvrcholením koncertu je provedení České mše vánoční Jana Jakuba Ryby a pastorela, zpívaná na závěr všemi přítomnými při svíčkách. „Návštěva u pana primáře MUDr. Vladimíra Komrsky, CSc. na Dětské klinice a odevzdání peněz se za uplynulá léta pro mne stala příležitostí ke kontaktu se zmíněným pracovištěm. Pár minut posezení při kávě na pracovišti, jehož smyslem je zmírnění dětského utrpení, je trvalou odměnou a podnětem pro přípravu dalšího koncertu. Jsem přesvědčen, že podobné ideje mají všichni, kteří se koncertů zúčastňují,“ dodává docent Zicha, jenž je vděčný všem, kteří mu s koncerty pomáhají: počínaje děkanem prof. Hrdličkou, akademickým senátem fakulty přes sponzorské firmy až po ty, kteří koncert připravují – od služby v šatně, u kasičky až po účinkující...

(vk)

Foto: Silvia Lešikarová





PŘEDSTAVUJEME ÚSTAV ŘÍDICÍ TECHNIKY A TELEMATIKY FD ČVUT

Bezpečná, rychlá, plynulá, ekologická i ekonomická. Nejen těmito přívlastky často vyjadřujeme přání, jakou dopravu bychom rádi využívali. Od přání k realitě však vede dlouhá a náročná cesta. V době stále rostoucích potřeb a požadavků je doprava bez náročných technických systémů a zařízení skoro nepředstavitelná. Zlepšování řízení dopravy na všech úrovních pomocí moderních řídicích a telematických systémů je hlavní náplní činnosti Ústavu řídicí techniky a telematiky Fakulty dopravní ČVUT.

Činnost ústavu je založena především na široké spolupráci odborníků z mnoha oborů. Studenti se setkávají s předními pracovníky ze společností jako je například Škoda Auto a. s., Eltodo a. s., Sdružení pro dopravní telematiku, Telematix Services a. s., AŽD s. r. o. Spolupráce probíhá i na akademické úrovni především s Ústavem informatiky AV ČR a různými pracovišti českých i zahraničních univerzit. Studenti pracují na projektech v rámci projektově orientované výuky a využívají technického zázemí řady specializovaných laboratoří ústavu. Díky spolupráci s praxí je možné ve výuce reagovat na potřeby a požadavky firem a zlepšovat tak uplatnění našich absolventů. Důkazem toho je i vznik nového studijního oboru Inteligentní dopravní systémy (ITS), který byl doposud vyučován v rámci jiných oborů, ale od příštího semestru mohou studenti tento obor studovat formou tzv. „double-degree“ ve spolupráci s partnerskými univerzitami v Rakousku a ve Švédsku (www.em-its.eu).

Nejslabším článkem dopravních systémů je člověk

V silniční dopravě více než v jiných druzích dopravy, hraje významnou roli lidský faktor. Je tedy nutné se zabývat vztahem řidiče a vozidla stejně jako řízením pohybu vozidla po infrastruktuře. Jednou z hlavních výzkumných aktivit ústavu je problematika spolehlivosti interakce člověka a systému. V současné době jde především o zkoumá-

ní chování řidičů motorových vozidel. Chování řidičů za standardních i mezních situací je klíčové pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu, kdy i přes stále častěji používané inteligentní asistenční systémy je člověk tím nejméně spolehlivým a obtížně předvídatelným článkem dopravního systému.

Řidiči jsou sledováni z pohledu svého výkonu, bezpečnosti a kvality jízdy v různých dopravních situacích. Jedním z hlavních cílů, na kterých ústav dlouhodobě pracuje, je klasifikátor řidičovy bdělosti. Tedy jakýsi „detektor únavy“, který automaticky detekuje možnou krizovou situaci a řidiče včas varuje, popř. sám převezme řízení vozidla. Protože výzkum krizových situací v reálném provozu není možný, jsou k tomuto účelu používány vozidlové simulátory. Tímto způsobem může řidič vést vozidlo po virtuální trase, obklopen prostředím, které navozuje iluzi reálného světa. Simulátory jsou sestaveny z reálných částí kokpitů vozidel a z projekčních ploch, které pokrývají zorné pole řidiče. Důležitou součástí simulátorů je celá řada měřících zařízení. Mezi ty nejdůležitější patří snímání mozkových vln (EEG), které jsou nejlepším indikátorem řidičova aktuálního stavu, měření tepové frekvence srdce, kožní impedance atd. Výstupem testů jsou i technická data o trajektorii či pohybech volantu, která slouží jako zdroj dat pro další analýzy. V současné době má ústav k dispozici čtyři funkční simulátory.

Pro vyšší kvalitu a bezpečnost

Další důležitou oblastí, kterou se ústav aktivně zabývá, je řízení rozsáhlých dopravních systémů, kde v oblasti výzkumu jsou navrhovány modely rozsáhlých dopravních systémů včetně řídicích a optimalizačních algoritmů. Díky těmto modelům lze odhadovat doby jízdy mezi jednotlivými body dopravní sítě, automaticky identifikovat dopravní nehody nebo délky kolon. Pro řízení dopravy je velmi důležité získávání a vyhodnocování dostupných dat od detekčních smyček, videodetekce, prostorového rozložení mobilních telefonů až po měření parametrů pohybu plovoucích vozidel vybavených systémem družicové lokalizace. Pracovníci ústavu se aktivně podíleli například na vývoji systému řízení dopravy v oblasti Smíchova, či na projektech řízení dopravy v tunelech.

Důležitou stránkou každého dopravního systému je nejen zajištění jeho dobré kvality, ale i jeho spolehlivosti a bezpečnosti. V této oblasti se ústav zajímá především o železniční zabezpečovací zařízení. Z této činnosti také vzešel vznik akreditované zkušební laboratoře, která měří a zkouší funkčnost, bezpečnost i spolehlivost jednotlivých zabezpečovacích i telekomunikačních zařízení. Dalším akreditovaným pracovištěm je Certifikační orgán pro výrobky oprávněný v oblasti železniční zabezpečovací techniky provádět certifikaci o shodě výrobků.

Telematické systémy jsou novou dimenzí dopravy

Velké množství informací nás neustále obklopuje, ale teprve ta správná informace, která se k nám dostane ve správný čas, a kterou správným způsobem interpretujeme, nám může přinést užitek a stává se znalostí. Nejinak je tomu i v případě dopravních informací. A tak právě forma a obsah informací, distribuce, zpracování a jejich další využití v moderních navigačních systémech je další oblastí činnosti ústavu.

S využitím družicové navigace byl v rámci ústavu vyvinut a prakticky otestován systém pro monitorování pohybu vozidel po letištní ploše, kde aktuální polohy vozidel a letadel jsou distribuovány jak řídicímu centru, tak i všem pohybujícím se vozidlům. Všichni účastníci provozu na letišti tak mají přehled o ostatních objektech a výrazně se tak zvyšuje jejich bezpečnost. Družicová navigace je základem systému pro sledování přepravy nebezpečných nákladů, kdy informace o poloze vozidla a přepravovaném nákladu jsou v případě nehody ihned k dispozici složkám integrovaného záchranného systému. Dále je možno zmínit pilotní projekt automatického tísňového volání (e-call) a řadu dalších telematických aplikací. V souvislosti s navigačními systémy byla zřízena při ústavu laboratoř e-Ident (www.e-ident.cz), jejíž hlavním cílem je zkoušení, testování a certifikace zařízení a slu-

žeb v oblasti dopravní telematiky. Laboratoř e-Ident je významným způsobem zapojena i do projektu hybridního systému elektronického mýtného, který vhodně kombinuje stávající mikrovlnný systém s budoucím satelitním systémem.

Teorie je základ pro další rozvoj celého oboru

Všechny navrhované systémy, ať už se jedná o jednotlivá zařízení ve vozidlech, o systémy řízení dopravy či systémy pro výběr mýtného musí být vystavěny na kvalitních základech. Další oblastí zájmu ústavu je teoretická telematika, která pomocí nástrojů systémové analýzy zaručuje, aby nově navrhované systémy byly navzájem kompatibilní, aby spolu byly schopny navzájem komunikovat a byly připraveny i na budoucí vývoj. Není tedy náhodou, že na ústavu byla vytvořena národní ITS architektura, která slouží jako doporučení pro vznik nových řídicích a telematických systémů a garantuje i mezinárodní interoperabilitu. Pracovníci ústavu se proto účastní tvorby mezinárodních ITS standardů v rámci CEN 278 a ISO 204 a též se podílejí na tvorbě celoevropské ITS architektury (E-FRAME), která zahrnuje i komunikaci a spolupráci jednotlivých vozidel v rámci celého dopravního systému. Je zřejmé, že telematický systém nelze koupit, ale je třeba ho dlouhodobě a systematicky budovat a toto je i základním posláním Ústavu řídicí techniky a telematiky Fakulty dopravní.

Ing. Martin Langr, prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek,
Ústav řídicí techniky a telematiky FD
Foto: archiv ústavu



Vybavení vozidla, které umožňuje mít přehled o všech objektech pohybujících se po letištní ploše.

PROJEKTOVÁ VÝUKA SE OSVĚDČUJE

KONFERENCE „PREZENTACE PROJEKTŮ NA FD“ – VI. ROČNÍK

Současnost přináší řadu problémů v oblasti dopravy, kupř. s rostoucí životní úrovní obyvatel ČR stoupající stupeň automobilizace. A zvyšující se počet automobilů s sebou přináší množství komplikací, které vyžadují systémová komplexní opatření.

Jedná se především o omezení individuální dopravy v centrech měst, zklidňování dopravy v obytných celcích a zvyšování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích. Nedílnou součástí dopravy ve městech a obcích je i doprava v klidu, jež vyvolává mnohdy drastičtější potíže, než samotný provoz. V době, kdy začínají ve velkých aglomeracích být standardem dvě auta na jednu rodinu, přestávají stačit plochy určené k parkování a radnice sahají k různým, více či méně vydařeným opatřením.

A co statistika dopravních nehod? Počty usmrčených a těžce zraněných, jež každý týden znějí z reproduktorů rozhlasových přijímačů, zaplňují stránky novin a svítí z internetových portálů, ty již nikoho neděsí a takřka se stávají standardní součástí každodenního života. Nebylo by však na místě se zastavit, zamyslet, investovat do inteligentních dopravních systémů na bázi telematiky?

Bonusem napojení na praxi

Právě zastavit se, najít chyby, zamyslet se a nalézt řešení je úkolem studentů univerzit. Na ČVUT v Praze Fakultě dopravní jsou studenti od třetího ročníku zařazeni do projektů. Studenti se zde učí jednak týmové práci, jednak ve spolupráci s vedoucími (jak z fakulty, tak ze spolupracujících firem) se zde snaží nalézat odpovědi na žhavé problémy současnosti.

Za více jak 15 let existence fakulty se tento systém studia osvědčil, mezi studenty je velmi populární a pomáhá jim snáze zdolat tvorbu bakalářských a diplomových prací. Jakýmsi bonusem je právě napojení projektů na praxi, kde je přínosem jak spolupráce firem s pedagogickou a vědecko-výzkumnou činností fakulty, tak snazší uplatnění absolventů na trhu práce, neboť mnozí z nich si své místo naleznou již během studia.

Soutěž přenášena telemostem

Dne 24. května se na FD konal již 6. ročník studentské konference, kde prezentují výstupy svých prací na projektech svým mladším spolužákům. Jak je již zaběhnutou tradicí, byl mezi Prahou a pracovištěm v Děčíně (které



je nedílnou a plnohodnotnou součástí fakulty) zapojen telemost, který sloužil k audiovizuálnímu přenosu mezi oběma posluchárnami přeměněnými protentokrát v konferenční sály. Výkony jedenačtyřiceti příspěvků hodnotila odborná komise a dvanáct nejlepších bude odměněno účelovým stipendiem.

Zvítězily projekty: 1. Dopravní obslužnost velkých rekreačních, obchodních a průmyslových center, 2. Člověk a globální komunikace, 3. Biomechanika a bezpečnost v dopravě, 4. Systémy zabezpečení letového provozu, 5. Krkonošské metro (kompletní výsledky jsou na webu.)

Studenti předčili profesionální řečníky

Konference prokázala výborné odborné znalosti studentů, jejich rozhled a orientaci v problematice a jen potvrdila správnost pedagogické koncepce projektově orientované výuky, kterou se fakulta může pyšnit již od svého založení. Stejně příznivým zjištěním byly i výkony přednášejících studentů, kdy mnozí z nich předčili profesionální řečníky na konferencích.

Nezbývá než popřát studentům druhého ročníku FD, kteří si právě v těchto dnech volili projekt a určili tím další směřování svého studia, aby byli přinejmenším stejně dobří, jako jejich starší kolegové.

Více na <http://projektova-vyuka.fd.cvut.cz/>

Ing. Martin Jacura, Ing. Jan Krčál, Ing. Lucie Krčálová
Fakulta dopravní
Foto: Jan Krčál

PRAŽSKÁ POTRUBNÍ POŠTA

„Nová pražská síť potrubní obsahuje 7 traťových skupin, z nichž 5 dvourourovňových vychází z hlavní pošty a směřuje k nejvíce frekventovaným poštovním a telegrafním úřadům pražským. V prodloužení těchto tratí probíhají potrubí pouze jednoduchá, jež slouží ke spojení úřadů méně důležitých. V systému 1-rourovňovém je připojeno na pneumatickou ústřednu i 14 přihlášených bank a průmyslových závodů. Provoz v nové pražské síti potrubní pošty je automatický, tj. pouzdro se pohání směrem k přijímací stanici na pouhé stisknutí tlačítka v koncové stanici, čímž uvedou se v chod pohonné stroje v tom kterém úřadě. Pouzdro probíhá potrubím rychlostí 10–12 m za vteřinu. Agregáty jsou v chodu jen po dobu, kterou potřebuje pouzdro k proběhnutí potrubím, což má velký význam po stránce hospodárnosti.“ (Strnad, J. Inženýrská práce v oboru Ministerstva pošt a telegrafů. In: Stoký, J. Ohlas soudobé inženýrské práce. Praha 1930, s. 93.)

110 let potrubní pošty

Je tomu již 110 let, co ožila fantazie Julese Verna o podzemní dopravě zpráv. Pošta hledala na konci 19. století nové způsoby transportu zásilek. Do hry vstoupil vzduch a vakuum a brzy se začaly přetahovat o lehká pouzdra ukrývající nejen listovní ta-



Pouzdro potrubní pošty (vnitřní průměr 50 mm a délka 220 mm)



Ústředna potrubní pošty na hlavní poště v Praze v Jindřišské ulici

jemství. Pražská potrubní pošta přejala povodně i nezáměr společnosti o její kulturní a technickou hodnotu. Zůstala, neboť v sobě uchovala dvě nedocenitelné schopnosti, být rychlá a přesná. Ač dnes můžeme dopisy šifrovat do podoby jedniček a nul, pneumatická pošta si zachovala specifiku pracovat s originálem...

Jak to všechno začalo?

Úplně náhodou. Na konci experimentů fyzika Denise Papina (1647 až 1712) s přenosem energií stála vedle tlakového hrnce i potrubní pošta. Technické řešení bylo jednoduché. Tvořilo ho ocelové potrubí, etuje, ve které se schovávala zpráva nebo menší předmět, a kompresor ženoucí do potrubí stlačený vzduch. Na konci 19. století mnohá velkoměsta užila tento vynález – Londýn (1853), Berlín (1865), Vídeň (1875)... Praha listiny tlakem poprvé poslala 6. srpna 1887 mezi Hlavní poštou v Jindřišské ulici a poštovním úřadem na Malém náměstí v domě u Rottů. Trať, která zprvu sloužila pouze k dopravě telegramů, se rozrůstala. Vytvořila síť 60 km pražskými ulicemi. Do ní se v roce 1901 připojily Královské Vinohrady. V roce 1920 dorazila za pouhých 8 minut první zpráva z Hlavní pošty na Pražský hrad a o pět let později putovaly zprávy až na Smíchov. Ústředí zůstalo v centru v Jindřišské ulici, odkud byla ovládána další záze-

mi v Dejvicích, v Nuslích a na Palmovce. Zprávy se draly ke svým adresátům i přes tři mosty – Legii, Mánesův a Hlávkův.

Rychlejší než metro

Návrhy Franze Felbingera (1844 až 1906), konstruktéra vídeňské potrubní pošty, byly po úpravě užity i v Praze. Ocelové potrubí o průměru 65 mm uložené necelý metr v podzemí přepravovalo v proudě vzduchu pouzdra o světlosti 50 mm a délce 215 mm tlakem o 0,4–0,6 atmosféry regulovaným podle obsahu zásilky. Rychlost pouzdra v potrubí byla 10 m/s. Zkuste dnes doručit konstantní rychlostí bezmála 40 km/h hustou dopravou dopis z jednoho konce Prahy na druhý. Tak dokonalý systém, jakým se stala potrubní pošta pro listovní zásilky, nalezneme jen v málo kterém oboru lidské činnosti.

Marcela Efmertová a Jan Mikeš,
ČVUT FEL v Praze

Výběr z literatury:

Kučera, O. Pošta a telegraf ve starověku, středověku a novověku. Praha: F. Šimáček, 1913. 142 s., Blažek, J. Podzemí velkého města... Praha: Česká grafická Unie, 1940. 60 s., Čtvrtník, P., Galuška, J., Tošnerová, P. Poštovníctví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Knihy 555, Liberec 2008, s. 133.

REKONSTRUKCE PRO VÝUKU A VĚDU



Dva objekty ČVUT se dočkaly podstatného vylepšení: 28. května 2009 byly slavnostně otevřeny rekonstruované prostory v budově č. p. 2040 Horská 3 v Praze 2 (sídli zde Ústav výrobních strojů a zařízení Fakulty strojní – Ú 12135) a minulý týden byla 10. června „odhalena“ nová studovna, která vznikla zastřešením dvora v budově v Břehové ulici, sídle Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské.



Stavební úpravy v budově v Horské

Z plánované rekonstrukce „staré“ budovy č. p. 2040 Horská 3 v Praze na Albertově byla od listopadu 2008 do května 2009 realizována část povolených stavebních úprav v celkové částce 26 138 tis. Kč. V rámci této etapy stavby byly provedeny úpravy vybraných učeben, laboratoří, posluchárny a kancelářských prostor a bylo reali-

zováno nové architektonické řešení únikového východu z budovy.

Díky uskutečnění dlouhodobě připravované rekonstrukce získali studenti bakalářského, magisterského i doktorského studia Ú 12135 pracoviště, která jsou plně srovnatelná s obdobnými zařízeními světových univerzit.



Před rekonstrukcí



Po rekonstrukci

Pracoviště mohou být v rámci nejrůznějších projektů přístupná i široké technické veřejnosti.

Velkou proměnu zažila posluchárna ve 2. nadzemním podlaží, která byla také vybavena moderní AV technikou.

Ve stejném podlaží byla provedena rekonstrukce laboratoří pro výuku oborových předmětů bakalářského oboru Výrobní technika a magisterského oboru Výrobní stroje a zařízení. Výuku těchto oborů zajišťuje Ústav výrobních strojů a zařízení ČVUT Fakulty strojní (Ú 12135), kterému tato rekonstrukce zajistila moderní laboratoře s vysokou technickou i estetickou hodnotou.

Jedná se o Laboratoř hydrauliky a pneumatiky, která byla navíc v rámci projektu FRVŠ v roce 2008 nově vybavena pneumatickými výukovými systémy PNEU-TRAINER 200 od firmy SMC a tekutinovými a elektro-mechanickými výukovými systémy od firmy FESTO včetně unikátního výukového manipulačního systému dle specifikace ústavu.

V Laboratoři pohonů a elektrotechniky jsou nainstalovány ukázky uspořádání reálných pohonů obráběcích strojů včetně měřících pracovišť pro určení správného nastavení parametrů pohonů.

Laboratoř měření a diagnostiky je určena pro výuku experimentálních laboratorních úloh na výrobních strojích a také na prototypch manipulátorů, které Ústav výrobních strojů a zařízení zkonstruoval a vyrobil. Jedná se o manipulátor TRIPOD s paralelní kinematickou strukturou s přímým hydraulickým pohonem výsuvných vzpěr, výsuvné teleskopické jednotky s využitím patentovaných principů přenosu pohybu mezi členy jednotky, prototyp výsuvné jednotky poháněné tažným-tlačným řetězem.

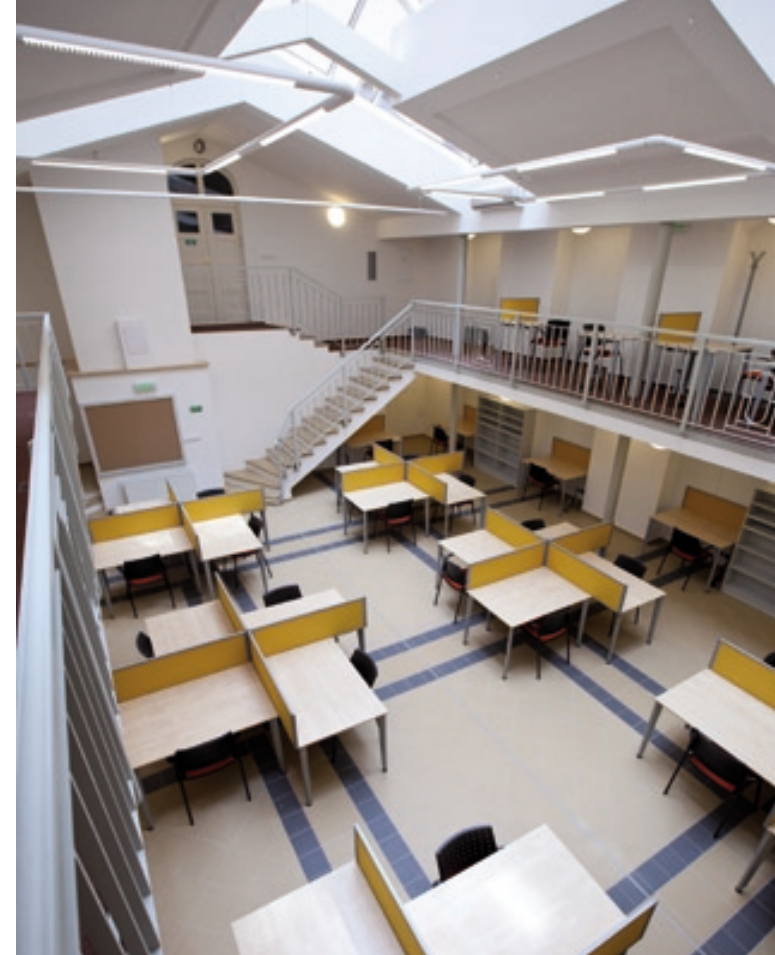
V komplexu laboratoří je umístěna i Laboratoř Rapid prototyping se zařízením pro výrobu reálných modelů touto unikátní metodou.

V Laboratoři NC řízení a automatizace jsou umístěny výukové NC stroje EMCO, na kterých se studenti seznamují s programováním CNC strojů. Tyto výukové NC stroje jsou propojené pružným výrobním systémem s robotem.

Ve 3. nadzemním podlaží budovy v Horské byla provedena rekonstrukce bývalých chemických laboratoří na tři učebny a ve 4. NP byly provedeny stavební úpravy prostor na pět kanceláří.

Ve všech částech stavebních úprav je nová elektroinstalace a datová síť, byly osazeny nové protipožární dveře a provedena repase oken včetně kování.

Dvoustranu připravil
Útvar výstavby a investiční činnosti ČVUT
Foto: Jiří Ryszawy a archiv ÚVIČ



Zastřešení II. dvora Břehová

Nový prostor vznikl zastřešením východního dvora v budově FJFI v Břehové ulici. Nabízí 18 boxů vybavených PC a dalších 36 míst pro připojení vlastním počítačem. Technické i prostorové řešení atria umožňuje multifunkční využití pro konference i prezentace.

Do současné doby nebyl v budově Břehová vhodný prostor pro samostatné studium studentů a lepší využití jejich volného času.

Budova, která byla postavena arch. Sakařem v novoklasicistním slohu v roce 1929, má dva vnitřní dvory. Západní byl opraven v roce 2004 a vznikla zde knihovna. Nynější zastřešení východního dvora, kde vznikla studovna, vychází z realizovaného zastřešení vedlejšího dvora v objektu.

užitková plocha	239 m ²
z tohoto umístění studovna	122 m ²
galerie	71 m ²
strojovna VZT	26 m ²
pomocné plochy	20 m ²
stavba byla zahájena	07/2008
stavba byla ukončena	03/2009
náklady na stavbu	18.064.000 Kč

STUDIA NA RWTH AACHEN DOPORUČUJI

Každým rokem vyjíždějí studenti ČVUT pomocí evropských výměnných pobytů do zahraničí. Fakulta strojní, kde studuji, má nejvíce výměnných dohod s Aachenskou univerzitou, a proto tam vyjíždí nejvíce studentů.

RWTH Aachen (Cáchy) patří již dlouhou dobu na přední místa v hodnocení nejlepších univerzit v Německu a v zahraničí. To je také jeden z důvodů, proč se německá vláda rozhodla přidat tuto univerzitu na seznam excelentních univerzit a vysokých škol v Německu a dále podporovat jejich rozvoj, kvalitu a prestiž. Pro ČVUT v Praze je výborné, že s podobnou zahraniční univerzitou má partnerství na poli výměny studentů a v budoucnu by se pražská technika měla zaměřit i na spolupráci ve formě vývoje a vědy. Vždyť je to právě Evropská unie, která nám nahrává do karet a ruší bariéry mezi státy, podporuje programy vysokých škol, motivuje studenty k výjezdům do zahraničí pomocí programů Erasmus, Sokrates, Leonardo a dalších. Stírá ekonomické rozdíly jednotlivých států pomocí finančních podpor, jdoucích přímo studentům na vzdě-

lávání, čímž nekončí ve statní kase na jiné účely.

Od týdne až po rok

Člověk si může vybrat, jak dlouho bude chtít na partnerské univerzitě studovat, od jednoho týdne až po jeden rok. Má možnost volné volby předmětů zakončené známkou, jen zápočtem nebo certifikátem. Rozmanitost nabídky je tak velká, že se stačí informovat u svých zahraničních koordinátorů na příslušných fakultách a vybrat si program, který je pro každého nejvhodnější, ať jste studentem teprve 2. ročníku, nebo hledáte téma své diplomové práce.

Systém na ČVUT, pomocí kterého se podávají přihlášky a získávají stipendia na pobyt v zahraničí, je dobře a snadno dostupný. Proto i já jsem se rozhodl této možnosti využít a zúčastnit se během studia programu Erasmus na partnerské uni-

verzité v Aachen. Všem ostatním studentům tuto zkušenost můžu jen vřele doporučit. Kde jinde se naskytne možnost naučit se, nebo si zdokonalit cizí jazyk než v zemi rodilých mluvčích. Poznat jiný kraj a kulturu na delší dobu, než je jen letní dovolená. Vyzkoušet zákony a pořádek dané země... Je to výsada studentů, rozhodnout se a udělat další rozhodující krok v životě, z kterého budou čerpat zkušenosti celý život.

Během studia v zahraničí nasbírám student mnoho kontaktů s lidmi nejen z dané země, ale i z celého světa. Komunita studentů na zahraničních univerzitách je většinou ohromně promíchaná cizinci, kteří jim přináší nové poznatky a vize z okolních zemí. Tak se i my můžeme stát těmi, kteří se v zahraničí obohatí o nové zkušenosti a také své zkušenosti předají zahraniční univerzitě. Například pomocí členství ve spolcích patřících vysoké škole, nebo při práci přímo pro univerzitu. Tento další vztah se školou, jiný než jen klasické studium (přednášky, cvičení, zkoušky), vtáhne do dění a prostředí vysoké školy, pomáhá se lépe a snadněji připravovat na zdárné absolvování dané univerzity.

Jak to chodí na RWTH

Studium na RWTH Aachen a zde na ČVUT je velmi snadno porovnatelné, protože obě univerzity jsou zaměřené převážně na technické obory a vědecké výzkumy. Studium na tamní univerzitě jsem absolvoval v německém jazyce, ale nikde nebyl problém použít angličtinu. Přednášky a cvičení jsou ve většině případů vedeny v němčině, ale zkoušky bylo

možné po domluvě absolvovat v angličtině. Během ústní zkoušky se dalo kdykoliv přejít na angličtinu. Objektivnost tamních zkoušek dokládá zkušenost přísných pravidel a povinností, jak studenta, tak zkoušejícího během konání zkoušky. Ústní zkouška je konána za přítomnosti přisedícího, který zapisuje, jak student odpovídal na otázky a z tohoto zápisu se dále vyhodnocuje výsledná známka. Přednášky ani cvičení nebyly povinné, během semestru se mohlo odevzdat několik prací, které byly opraveny a studentovi vráceny, nikoliv však povinně. Většina lidí na hodiny chodila a práce odevzdávala, protože znali náročnost zkoušek a bez této přípravy absolvovat zkoušky bylo téměř nemožné. Konzultace se u mnoha předmětů konala za přítomnosti studentů, kteří absolvovali daný předmět s dobrou známkou minulý rok a byli ochotni předat zkušenosti dále dalším studentům

Jak budovat prestiž

V dnešní době, kdy pokrok - hlavně technický - jde tak rychlým způsobem kupředu a světový vývoj nás tlačí k objevování nových technologií, výrobků, trhů a zákazníků, je potřeba, aby prestižní univerzita byla pružná, vyspělá a konkurenceschopná, jinak si nemůže udržet svoji prestiž, studenty a počítat v úspěšné fungování v budoucnu. I o tom jsem se přesvědčil při pobytu na prestižní škole v Německu. Nikdy nezapomněli v technice také na důležitost ekonomického oboru. Technické výrobky musejí být prodejné, k tomu potřebujeme znát trh, tržní možnosti a reálně znát cenu. Každá činnost má svoje náklady, tak bychom neměli zapomínat si za ni říct příslušný finanční obnos. Úspěšný systém fungování vysoké školy by se proto měl podobat systému řízení firmy nebo společnosti téhož ekonomického a personálního rozsahu. Škola by měla žít v symbióze s okolním světem a vypl-



RWTH Aachen – technická univerzita s vysokým renomé nejen v Evropě. Každý rok zde studuje cca 5 000 zahraničních studentů.

ňovat místa na trhu v oblasti výzkumu, vývoje a poradenství.

Na základě úzké spolupráce s průmyslem dostává univerzita jednoznačnou možnost se reálně pohybovat ve světě vědy a v moderních výzkumných projektech, které univerzitě přináší zisk. Tento zisk ale není jen finanční přínos do rozpočtu, ale také odpověď na marketingovou otázku, jakým směrem se svět ubírá a o které produkty a služby bude v budoucnu zájem. Každý si musí uvědomit svoji správnou úlohu ve vztahu k vysoké škole a škola zpětně k němu. Dejme studentům status „zákazníci“ a vědě s výzkumem pojem „služby“. Běžně v praxi se s těmito slovy setkáváme a oháníme se jimi, ale jak přejdeme na půdu ČVUT, jako by se tato slova zapomněla.

Student zákazníkem

Na zahraničních univerzitách si už uvědomují, že student je i zákazníkem. I vysoká škola v České republice by měla své „zákazníky“ přesvědčovat svojí efektivitou, moderností, kvalitou a obsahem výuky plus nabízet vedlejší výhody. Proč to nezkusit třeba jako pojišťovny, které dokáží velmi intenzivně lákat klienty svými bonusy? Proč nezkusit obdobu na univerzitě v podobě zvažování: Co nám přinese studium na ČVUT? Jaké výhody nám z toho plynou? Student musí mít během studia pocit,

že jeho rozhodnutí studovat ČVUT bylo správnou volbou. Toho docílíme, když mu dáme možnost se podílet na utváření image vysoké školy. Přípravy přednášek a cvičení, pomocné práce při projektech a výzkumu, doučování ostatních studentů atd. V Německu byly takové aktivity běžné, nejen pomocí starších studentů těm o rok níže...

Nejen „co“ vystudovat, ale i „jak“

Na domluvu jsou potřeba vždy minimálně dvě strany, proto se musejí studenti také zachovat tržně a vyžadovat své potřeby a přání, které je uspokojí a naplní jejich představy o studiu a budoucím povolání. Vždyť to jsme právě my studenti, kteří po určité době opustí univerzitní půdu a budeme své získané služby a znalosti nabízet ostatním. Nebojme se říci vlastní názor a nesnažme se na vysoké škole dělat jen to nejnutnější a nejjednodušší. Pojďme ukázat, že něco umíme a nabídneme univerzitě svoji pomoc, posunout ji dál a výše mezi kvalitní univerzity. Každý si do životopisu píše vystudovanou univerzitu... Není ale lepší si tam napsat, co na té univerzitě dokázal?

Michal Pecina
student FS, magisterský program
michal.pecina@gmail.com
Foto: autor



Součástí studia na RWTH je i výuka „v terénu“. Tato fotografie vznikla při předmětu, kdy jsme měli možnost jezdit v kamionech a testovat je na školním testovacím okruhu. Vůz na snímku je jeden z testovacích kamionů, který slouží k reprezentačním účelům univerzity.

ČVUT MÁ DÁMSKÝ KLUB

Mají to dnešní ženy jednodušší, než to měly například Marie Curieová a další osobnosti spojené s úžasnými technickými objevy? Mají ženy, věnující se vědě a výzkumu, potřebné zázemí pro rozvoj svých aktivit, pomohla by jim třeba „firemní“ univerzitní školka? I taková témata jsou náplní schůzek Dámského klubu ČVUT.



Akademická dílna o vědě a ženách, kterou Dámský klub spolupřipadal 25. května, přilákala dokonce i mladé muže...



Ing. Marie Havlíčková

Dámský klub ČVUT, který se připravoval dva roky, byl oficiálně usaven 15. prosince 2008 registrací u Ministerstva vnitra ČR jako občanské sdružení. „Chtěly jsme se scházet a pořádat akce, pomáhající ČVUT, a to nejen manželky představitelů školy, ale i současné pracovnice i studentky,“ vysvětluje vznik klubu Ing. Marie Havlíčková, manželka rektora, která byla hlavní iniciátorkou založení klubu a nyní je jeho předsedkyní. „Jak vědecky pracovat a být ženou, dělat vědu a přitom mít rodinu, to jsou motivy, o kterých jsme při setkání s absolventkami ČVUT často mluvily,“ vysvětluje Ing. Havlíčková.

Za dobu své půlroční existence má za sebou Dámský klub ČVUT spoluorganizování vánoční besídky v Masarykově koleji a besedu s profesorem Ivo

Krausem z FJFI o jeho knihách, týkajících se žen ve vědě. Velmi poutavá byla beseda s architektkou prof. Alenou Šrámkovou, spoluautorkou projektu nové budovy ČVUT, která se už brzy začne stavět v dejvickém areálu. Zajímavá byla i květnová akademická dílna „Nahlédnout do vědy zadními vrátky“, kterou připravil Sociologický ústav AV ČR spolu s Dámským klubem a Odborem pro VaV rektorátu ČVUT v Praze.

Jedinečnost klubu

Dámský klub ČVUT je jedinečným klubem žen při technické univerzitě. „ČVUT je pravděpodobně jedinou technickou univerzitou, kde byl Dámský klub usaven,“ uvádí Ing. Havlíčková. „Při setkání s manželkami rektorů světových technických univerzit ve Vídni, Seattlu a dalších jsem se přesvědčila, že žádný takový klub nemají,“ dodává žena rektora, která je sama absolventkou zdejší Fakulty elektrotechnické.

Pomoc vědě i handicapovaným

Hlavními cíli Dámského klubu ČVUT je organizování odborných, kulturních a společenských akcí či podpora aktivit ČVUT ve vztahu k pracovním a studijním podmínkám

zaměstnanců a studentů - například projektu mateřské školky či pomoc handicapovaným na ČVUT a další.

„Klub má rovněž za cíl setkávání s ženami, zaměstnanými na ČVUT nebo absolventkami, které dosáhly významných úspěchů jak na akademické nebo vědecké půdě, tak i v jiných oblastech kulturního a společenského života. Klub chce s výsledky jejich práce seznamovat veřejnost prostřednictvím besed, seminářů či publikovaných materiálů. ČVUT je hodně mužsky zaměřeno a přitom je zde tolik absolventek strojařiny, architektury a dalších oborů, kde mají výborné výsledky a kde dosud byli proslaveni spíše muži,“ říká předsedkyně Dámského klubu Marie Havlíčková.

V nejbližším období plánuje Klub přátelské setkání v novém proskleném vestibulu v areálu na Karlově náměstí či setkání s profesorkou Vrbovou, bývalou děkankou FBMI.

Dámský klub ČVUT je otevřený a přátelský jak ženám, tak i mužům. Seznámit se s jeho činností je možné buď účastí na některé z akcí či prostřednictvím webových stránek:

<http://damy.cvut.cz>.

(vk)

Foto: David Neugebauer

KLUB SENIORŮ ZVE NA SVÉ AKCE

Ačkoliv je ČVUT spíše mužskou univerzitou, v jejím Klubu seniorů mají převahu ženy. „Rádi bychom, aby se do činnosti klubu zapojilo více učitelů a vědeckých pracovníků,“ říká předseda klubu prof. Ing. arch. Josef Pechar, DrSc.

I proto nyní spolu s rektorem prof. Václavem Havlíčkem oslovuje jednotlivé děkany a vedoucí součástí a zařízení, aby se o činnosti klubu dozvědělo co nejvíce zaměstnanců školy (i těch, kteří na škole již nepůsobí) a mohli se účastnit zajímavé – především odborné – činnosti.

Klub seniorů ČVUT v Praze, jehož zřizovatelem je ČVUT, sdružuje bývalé i současné zaměstnance školy, kteří jsou v důchodovém věku. Byl založen v roce 1970. V současnosti klub registruje 80 členů, z toho jen šestnáct procent jsou pedagogové a vědečtí pracovníci. Nejaktivnější jsou ženy – zpravidla dřívější pracovnice rektorátu či jiných (většinou administrativních) složek fakult. Věkové rozpětí členů je od 60 do 85 let.

S výjimkou července a srpna se jednou měsíčně členové klubu scházejí na odborných přednáškách, které se konají v Kongresovém sále Fakulty strojní (program na zimní semestr 2009/2010 uveden níže). Organizuje návštěvy výstav jak v Praze, tak i mimo ni, exkurze, návštěvy divadel, koncertů a historických památek.

Loňský rok, kdy uplynulo sto let od úmrtí Josefa Hlávky, významného

českého architekta, stavitele a hlavně mecenáše, byl i pro Klub seniorů ČVUT spojen s touto osobností. Již od začátku roku 2008 se senioři ČVUT účastnili řady akcí pořádaných zejména Nadáním Josefa, Marie a Zdenky Hlávkových v rámci Roku Josefa Hlávky. Jeho členové navštěvovali přednášky v Městské knihovně, výstavu Portae vitae Josefa Hlávky v Lobkovickém paláci, podzimní výstavu Odkaz Josefa Hlávky v Národní galerii v Jiřském klášteře a další. Zajímavé byly přednášky Současnost a budoucnost Prahy (územní plán města), Ochrana občana a majetku (o prevenci kriminality z hlediska bezpečnosti občanů, prostředí a majetku hovořily specialistky Útvaru prevence Městské policie hl. m. Prahy) či Design ve veřejné dopravě (v návaznosti na výstavu Vize pro dopravu v Praze, přednášel Ing. arch. Patrik Kotas z FA).

S podporou rektorátu uspořádal Klub seniorů v říjnu 2008 tematický zájezd „Po stopách Josefa Hlávky ve Vídni“.

„Dříve se důchodci sdružovali na jednotlivých fakultách, nyní se snažíme soustředit tuto činnost do jed-

noho celouniverzitního klubu,“ vysvětluje současnou snahu o povzbuzení činnosti předseda klubu prof. Pechar, jinak též člen správní rady a místopředseda „Nadání Josefa, Marie a Zdenky Hlávkových“.

Senioři nezapomínají ani na výročí svých členů a navštěvují i ty, kteří se již schůzek nemohou zúčastňovat a informují je o dění v Klubu i na ČVUT.

Klub má svoji schránku na podatelně na rektorátu (Zikova 4), informace o akcích budou prezentovány i na webu ČVUT.

Kontaktovat lze jednatele klubu doc. Ing. Jaroslava Nováka, CSc. – novakj@fsv.cvut.cz, tel. 224 353 867.

(vk)

PŘEHLED PŘEDNÁŠEK KLUBU SENIORŮ ČVUT (vždy od 14.00 v Kongresovém sále Fakulty strojní ČVUT, Technická 4)	
7. 9.	Kam spěje astronomie – RNDr. Jiří Grygar, Akademie věd ČR
5. 10.	Úskalí krevního zásobování lidského mozku – prof. MUDr. Pavel Kalvach, DrSc., Neurologická klinika Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha
9. 11.	Racionálně o globálním oteplování – prof. Ing. Miroslav Kutílek, DrSc., Praha
14. 12.	Rozvoj ČVUT a jeho místo ve světě – prof. Ing. Václav Havlíček, rektor ČVUT (předvánoční setkání)



Zámek Lužany, jeden z loňských cílů klubu...

Skripta vydaná v únoru až květnu 2009

FAKULTA STAVEBNÍ

Chamra, Svatoslav; Schröfel, Jan; Tylš, Vladimír: Základy petrografie a regionální geologie ČR
Kabeláč, Josef; Kostecký, Jan: Geodetická astronomie 10
Kabele, Karel; Frolík, Stanislav; Houšková, Marta; Jelínek, Vladimír; Koubková, Ilona; Petrová, Markéta; Vyoralová, Zuzana: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika. Vytápění
Kabele, Petr; Polák, Michal; Rypl, Daniel; Němeček, Jiří: Stavební mechanika 1. Příklady
Kupilík, Václav: Konstrukce pozemních staveb. Požární bezpečnost staveb
Medřický, Vladimír; Valenta, Petr: Ocelové konstrukce vodohospodářských staveb
Medřický, Vladimír; Valenta, Petr: Hydrotechnické stavby 1. Navrhování jezů
Mikš, Antonín: Aplikovaná optika
Pavliková, Milena; Pavlík, Zbyšek; Hošek, Jiří: Materiálové inženýrství I
Schneiderová Herálová, Renáta; Kadlčáková, Anna; Kremlová, Lucie: Kalkulace a nabídky 1
Studnička, Jiří: Ocelobetonové spřažené konstrukce
Vlasák, Josef; Bartošková, Kateřina: Pozemkové úpravy

FAKULTA DOPRAVNÍ

Malá, Zuzana; Nováková, Danuše; Vítů, Tomáš: Laboratorní cvičení z Fyziky I
Pohl, Rudolf: Dopravní prostředky v plánech a obrazech I. Železniční vozidla

FAKULTA STROJNÍ

Černý, František; Samek, Ladislav; Sopko, Bruno: Fyzika I
Douda, Pavel; Heptner, Tomáš; Kolář, Josef: Pozemní dopravní prostředky
Kolář, Josef: Teoretické základy konstrukce kolejových vozidel
Kozel, Karel: Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic

FAKULTA ARCHITEKTURY

Forťl, Karel; Juha, Michal: Zdravotnické stavby
Krýzlová, Zuzana: Glossaire thématique de l'architecture
Kulhánek, František: Stavební fyzika II. Stavební tepelná technika
Medek, František: Technická infrastruktura měst a sídel

FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ

Fiala, Pavel; Richter, Ivan: Nelineární optika
Krbálek, Milan: Matematická analýza IV
Virus, Miroslav: Úvod do programování

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Hozman, Jiří; Grünes, Richard; Chaloupka, Josef; Kneppo, Peter; Kopelent, Vít; Poušek, Lubomír; Roubík, Karel; Rožánek, Martin: Praktika z biomedicínské a klinické techniky
Roubík, Karel; Motyčková, Eva; Denney, Philippa; Poncová, Eva: English for Biomedical and Electrical Engineering Scientists

Medaile ze SELL GAMES v Lotyšsku

Předposlední májový víkend 2009 se sportovní výprava ČVUT zúčastnila 25. ročníku Sell games v lotyšském studentském městě Jelgavě. V silné konkurenci 1492

sportovců z 11 evropských zemí se jí podařilo v několika sportech prosadit až na medailové pozice.

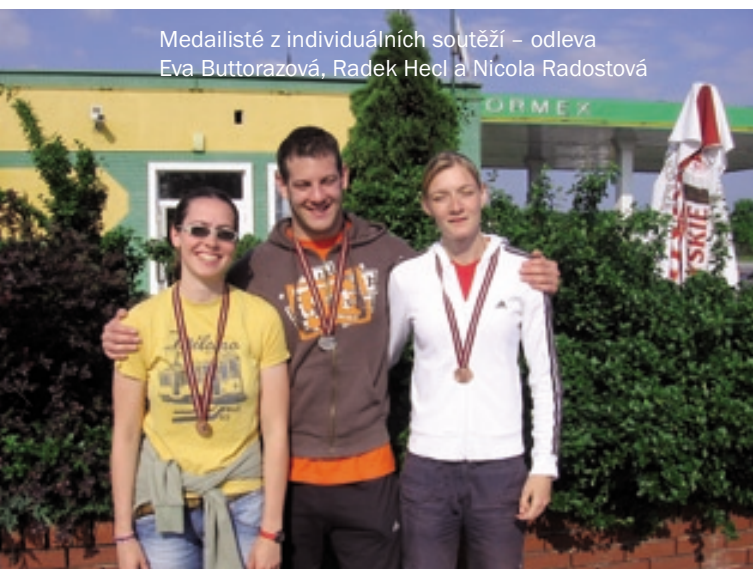
Tentokrát vynikli především naši studenti startující v individuálních sportech. Nejlepšího umístění docílil Radek Hecl v judu, když ve váze do 100 kg vybojoval stříbrnou medaili. Bronzové medaile pak vybojovaly Nicola Radostová ve skoku do dálky výkonem 579 cm a Eva Buttorazová v plavání na 100 m znak výkonem 1: 17,8 s.

V kolektivních sportech bylo tentokrát nejúspěšnější družstvo volejbalistů, když se dostalo na bronzový stupeň. Na 4. místě skončilo družstvo volejbalistek, na 5. místě mužstvo fotbalistů a na 10. místě mužstvo basketbalistů.

Dr. Zdeněk Valjent, vedoucí výpravy ČVUT

Foto: archiv ÚTVS

Medailisté z individuálních soutěží – odleva
 Eva Buttorazová, Radek Hecl a Nicola Radostová



REKTORSKÝ DEN S NOVINKAMI

Více než tisíc studentů a zaměstnanců ČVUT se rozhodlo letošní Rektorský den strávit sportem. Historicky největší účast je důkazem toho, že nejen studenti, ale i zaměstnanci ČVUT si rádi zasportují a poznají nové trendy ve sportu. Ústav tělesné výchovy a sportu ve spolupráci s rektoriem ČVUT přichystal pro tento den mnoho zajímavých akcí. Mezi obvyklými, léty prověřenými soutěži jako jsou turnaje v basketbalu, futsalu, nohejbalu, tenisu, volejbalu a stolním tenisu vynikal beach volejbal s účastí 22 dvojic. Soutěžilo se i v méně obvyklých sportovních odvětvích, jako je frisbee, kuželky, orientační běh nebo softbal.

Vydařil se i turnaj ve volejbalu určený zaměstnancům ČVUT, kterého se zúčastnilo pět velice silných družstev.

Atraktivitě a vysoké návštěvnosti přispěly i trendové novinky letošního roku. Nejvíce zaujala nabídka golfu, kam přišlo během dne cca 170 začínajících i pokročilých golfistů. Další neodolatelnou nabídkou byl racketlon, při kterém mezi sebou soupeři bojují v tenisu, stolním tenisu, badmintonu a squashi. (rp)



Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT





Prague Rainbow Spring 2009



Ve dnech 1.–3. května 2009 vyvrcholil v Praze jubilejní desátý ročník gay a lesbického sportovního turnaje Prague Rainbow Spring, který pořádal gay a lesbický sportovní klub Pratety Praha společně s klubem Galibi Studentské unie ČVUT ve sportovním komplexu ČVUT Pod Juliskou.

Do bojů o medaile zasáhlo přes 250 volejbalistů v 35 týmech a téměř 40 stolních tenistů z rekordního počtu států: 13 zemí Evropy a Brazílie. Turnaj se tak stal největší G/L sportovní akcí v zemích střední a východní Evropy.

Záštitu nad turnajem převzal tehdejší ministr školství, mládeže a tělovýchovy Ondřej Liška a prorektor ČVUT v Praze Jaroslav Kuba, kteří se zúčastnili slavnostního vyhlášení výsledků na závěrečném brunchi ve Veslařském klubu Slavie Praha.

Turnaj skončil pro domácí klub pořadatelským i sportovním úspěchem – volejbalová družstva Pratety Praha vybojovala dvě zlaté a jednu stříbrnou medaili v soutěžích volejbalistů a domácí stolní tenisté vybojovali všechny čtyři zlaté medaile. Ve volejbalových týmech startovalo několik bývalých studentů ČVUT a současný student Martin se svoji německou spoluhráčkou Olivierou získali bronzové medaile v mixu ve stolním tenisu.

Klub Galibi (člen Studentské unie ČVUT) se na akci podílel nejen spoluorganizátorstvím, ale výrazně pomohl i zahraničním studentům, kteří díky němu získali slevu v rámci studentského Outreach programu.

(red)

Foto: Tomáš Minka

Sport à la exXxtreme

Studenti FBMI založili nový klub Studentské unie ČVUT s názvem exXxtreme. Od jeho činnosti si slibují nejen rozšíření sportovních a volnočasových aktivit na fakultě, ale i odhodlání organizovat sportovní klání pro všechny aktivní hráče z celého ČVUT. Nejedná se však o jednorázové turnaje mezi fakultami, ale o ligy, které budou probíhat téměř po celou dobu akademického roku.



Klub je „extrémní“ nejen svými aktivitami, ale je extrémní i svým rychlým rozvojem. Od vzniku v lednu 2009 již má dva týmy, které pravidelně trénují. Florbalový tým se připravuje na porovnání svých sil a schopností s dalšími více než dvaceti týmy na nejbližší univerzitní florbalové lize, zatímco volejbalový tým již své síly s konkurencí porovnává, naposledy při soutěžích v rámci Sportovního rektorského dne na ČVUT.

Klub exXxtreme se podílí i na organizování společenských, volnočasových, teambuildingových a outdoorových aktivit na FBMI, mezi které patří Expedice Ohnivá Bombina, Na schodech, BioFunRun a další. Více na webovských stránkách klubu <http://xxx.su.cvut.cz>.

Jaroslav Marek, FBMI ČVUT
předseda exXxtreme klubu SU

Foto: Iva Novotná

JE TO OTÁZKA TIMINGU A PRIORIT

S VÍTĚZSLAVEM GEBASEM O STUDIU, VRCHOLOVÉM SPORTU I PODNIKÁNÍ

Pro letošní rok je úřadujícím akademickým mistrem ČR. Tento titul obhájil letos už počtvrté. Student Fakulty strojní ČVUT v Praze a úspěšný sportovec Vítězslav Gebas úspěšně reprezentuje nejen naši zemi na mezinárodních závodech ve vodním slalomu, ale svými studijními výsledky dělá „dobré jméno“ i pražské technické univerzitě.

Jak si letos ve vodním slalomu vedete?

Jsem úřadujícím akademickým mistrem ČR, na akademickém mistrovství světa jsem v letošním roce získal páté místo a oproti předchozí univerziádě jsem si o jednu příčku pohoršil. Po čtvrtých místech v celkovém žebříčku dospělých v ČR a v nominacích dospělých jsem přiděl čtvrtá místa i z Mistrovství Evropy do 23 let, a to hned dvakrát. V kategorii dospělých jsem členem reprezentačního B-týmu se značnou šancí postoupit do A-týmu.

Je těžké skloubit studium na ČVUT a vrcholový sport?

Abych zvládl všechno, co dělám, je pro mě otázka dobrého timingu a priorit. Dokonce si myslím, že vrcholový sport a jakékoli studium je

ideální kombinací. Aktivně se učit dokážu jen pár hodin a sport je pro mozek dobrou relaxací. Je pravda, že někdy si pokládám otázku, proč studuji na jedné z nejtěžších technických škol a ne něco jednoduššího, nebo méně časově náročného. Musím se přiznat, že impulsem pro to byla má záliba v technice, a co více, byla to pro mě výzva. Deru se k vrcholu jako kamzík, ale věřím v úspěšné dokončení.

Známé jsou i vaše aktivity v jiných oblastech než je studium a sport...

Pohybuji se ve svém zájmovém okruhu, kterým jsou reklama a marketing, automobily a trh s nemovitostmi. Zdá se to být velmi obsáhlé, ale opak je pravdou. Dost se mi tyto činnosti prolínají a myslím, že je to jeden z důvodů, proč se jim lze věnovat společně se studiem a sportem. V podstatě pracuji pro své partnery, které jsem získal činností s reklamou a propagací, a kteří mi pomáhají svou podporou k úspěchu. Bez partnerů a spolupráce s manažerkou Klárou Beránkovou bych celý svůj kolotoč zvládal jen velmi obtížně.

Zmínil jste se o automobilech. To je velmi blízká záliba vašemu stu-

diu na technice. Pomáhá vám to ve studiu?

Svým způsobem určitě. Díky spolupráci s Ford Mareš a Lifecar.cz mám přístup k nejmodernějším technickým záležitostem, které nabízí současný automobilový průmysl. Mým studijním směrem je technická ekonomie a management v technické oblasti, a proto je pro mne přínosné vidět a vědět, jak to doopravdy funguje v praxi.

Mezi logy vašich partnerů je i logo ČVUT v Praze. Spolupracujete s ČVUT na nějakém projektu?

Ano, se všemi partnery, které najdete na mých webových stránkách, nějakým způsobem spolupracuji. S ČVUT v Praze kromě jiného spolupracuji na projektu testování závodních lodí ve vodních testovacích kanálech v prostorách ČVUT. Určité požadavky na testování máme, ale co přesně přinese měření, je pro nás zatím otázkou. Vše podstatné nejen z testování stoprocentně najdete v průběhu roku na mém webu: www.gebas.cz.

Ing. Ivan Šiman, CSc.
Fakulta strojní ČVUT v Praze
Foto: Klára Beránková

OCENĚNA ARCHITEKTONICKÁ PUBLIKACE

V soutěži Nejkrásnější české knihy roku 2008 uspěla v kategorii Vědecká a odborná literatura publikace **Praha 3 Urbanismus Architektura**, která se umístila na 2. místě. Autorský kolektiv: Jan Sedlák (Ústav navrhování III a Ústav urbanismu FA ČVUT), Zdeněk Lukeš, foto Karel Cudlín, Ester Havlová, grafická úprava Pavel Zelenka, studio Marvil, redakce Jiří Horský, vydalo nakladatelství ARGO.

V téže kategorii získala první cenu kniha **Architekti SIAL**/Miroslav Masák/Karel Kerlický, KANT a tře-

tí cenu Eseje o typografii/František Štorm/Společnost pro Revolver revue.

Porota: M. Dyrnyk, K. Kvízová (předsedkyně), S. Milkov, H. Musilová, A. Najbrt, I. Pinkava, M. Strnad, J. Šerých, S. Vladíková. Technická komise: M. Beran (předseda), J. Klíma, J. Váňová, M. Zeman. Čestný host: P. Tvrdoň (SR).

Ostatní výsledky:

<http://www.pamatniknarodnihopisemnictvi.cz/>

(red)



ZEMŘEL ING. DIMITRIJ PUME, DRSC.

Dne 19. května 2009 zemřel ve věku 80 let významný odborník v oblasti výzkumu zděných a betonových konstrukcí Ing. Dimitrij Pume, DrSc., dlouholetý pracovník Kloknerova ústavu ČVUT v Praze.

Byl zpracovatelem norem zkušebních metod pro zdivo a většiny zkušebních norem pro zdicí prvky. Jeho

výzkumné práce byly podkladem pro tvorbu řady evropských norem. Svou činnost v oboru technických norem a Eurokódu ukončil až v roce 2008.

Absolvoval ČVUT v oboru konstruktivní a dopravní stavitelství a působil v Ústavu stavebních hmot a konstrukcí v Praze. V roce 1998 úspěšně obhájil svou doktorskou disertační

práci „Výpočtové modely prvků a styků betonových a zděných konstrukcí“ (z politických důvodů nebyla obhájena v dřívější době možná). V roce 2004 Vědecká rada ČVUT udělila D. Pumemu Felberovu zlatou medaili I. stupně.

(red)

UBYTOVÁNÍ NA KOLEJÍCH

ČVUT zajistí ubytování na kolejích všem nově přijatým studentům, kteří mají trvalé bydliště mimo Prahu a okresy Praha-Západ a Praha-Východ. Ostatní noví studenti budou v případě zájmu také ubytováni dle

kapacitních možností kolejí (předpokládáme však ubytování všech nově přijatých studentů).

Nově přijatí studenti mohou také využít prázdninové ubytování za cenu 75 % kolejného (nutné rozhodnu-

tí o přijetí na ČVUT a maturitní vysvědčení).

Bližší informace jsou na stránkách www.suz.cvut.cz

(red)

FEL VÍTĚZÍ V ČESKÉM KOLE SOUTĚŽE EUROBOT 2009

V českém kole soutěže autonomních robotů „EUROBOT“, které se konalo 25. dubna, obsadily týmy Fakulty elektrotechnické ČVUT „FELBOT“ a „FELaaCzech“ první a třetí místo.

Letošním úkolem byla stavba modelů antických chrámů z náhodně rozmístěných konstrukčních prvků.

V mezinárodním kole ve Francii dosáhly naše týmy 15. a 35. místa z celkového počtu 350 účastníků.

Podrobnosti o soutěži lze nalézt na webech eurobot.cz a robotika.cz, záznamy jednotlivých zápasů na YouTube.

Tomáš Krajník

