

PRAŽSKÁ TECHNIKA

ČASOPIS ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V PRAZE

2/08



Téma:
CIZINCI NA ČVUT

NOVÉ
PLÁŠTĚ BUDOV

Vážení čtenáři,

zažili jste už situaci, kdy před vašima očima bojoval jiný člověk o život?

Připadá vám divné, proč se v časopise, v němž se převážně píše o novinkách na technické univerzitě a řeší spíše vzdělávací či vědecké problémy, ptáme právě na tuto situaci? Pak si přečtěte článek s názvem Memento mori. MUDr. Ing. Vítězslav Kříha z Fakulty elektrotechnické se v něm zabývá šancí na přežití při selhání srdeční funkce. Pro ty, kdo si nepřipouštějí, že takové kritické situace mohou potkat každého z nás, bude asi článek dost depresivní. Tvrdá fakta o tom, kolik minut nás dělí od poškození mozku i smrti jsou alarmující. Otevřenost, s jakou se k tématu může vyjadřovat snad jen lékař, jde přímo k podstatě. I k tomu, že na naší škole jsou k dispozici (už rok v Dejvicích a nově i na Karlově náměstí) přístroje, s jejichž pomocí se dá život i zdraví zachránit. Kdo však s nimi umí pomoci? Na školení, které se uskutečnilo 1. dubna, přišlo překvapivě málo zájemců. Věřím, že článek o externích defibrilátorech a návod na jejich použití, který si můžete vystříhnout a mít jej stále u sebe, zaujme a snad i pomůže... Nikdy přece nevíme...

Témat k zamyšlení najdete v tomto čísle Pražské techniky víc. Ať už v rozhovorech s rektorem ČVUT nebo s ředitelem firmy Ricardo Prague, spolupracujícím se školou v oboru spalovacích motorů. Inspiraci můžete najít i v dalších článcích.

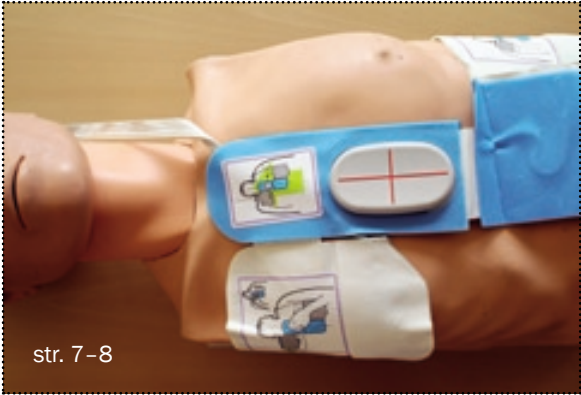
Přeji vám příjemné počtení a pohodové jaro. A pokud vás v tom rozkvetlém období potká srdeční příhoda, tak ať je to ta, ke které nepotřebujete „návod do peněženky“, který publikujeme na stranách 7–8.

Hodně štěstí!

Vladimíra Kučerová, šéfredaktorka
kucero@vc.cvut.cz

.....	
Název časopisu:	Pražská technika
Číslo a datum vydání:	2/2008, duben 2008
Vydává:	České vysoké učení technické v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT
IČO:	68407700
URL:	www.cvut.cz/cs/uz/ctu/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: prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc., Ing. Miroslav Černý, CSc., doc. Ing. Carlos Granja, Ph.D., Ing. Karel Kadeřábek, 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., doc. Ing. Kristýna Neubergerová, Ph.D., Ing. Ida Skopalová, PaedDr. Ivana Smolíková, prof. Ing. Oldřich Starý, CSc., PhDr. Oldřich Ševčík, CSc., Mgr. Andrea Vondráková, doc. Ing. Petr Vysoký, CSc.
Šéfredaktor:	PhDr. Vladimíra Kučerová, kucero@vc.cvut.cz
Foto na titulní straně:	Vizualizace pláště Technické menzy Petr Franta Architekti & ASOC., s. r. o.
Foto na zadní obálce:	Jiří Ryszawy, VIC ČVUT
Grafika:	Mgr. Markéta Růžičková
Cena:	ZDARMA
Inzerce:	objednávky přijímáme telefonicky nebo faxem na čísle 233 051 144 nebo e-mailem: kucero@vc.cvut.cz
Distribuce:	ČVUT v Praze
Evid. č. přidělené MK ČR:	MK ČR E 12752 ISSN 1213-5348

Príspevky uverejnené v tomto časopise nemusi vyjadřovat názory redakce.
Přetisk článků je možný pouze se souhlasem redakce a s uvedením zdroje.



str. 7–8



str. 10–13



str. 16–17

AKTUÁLNĚ

Technici mají rádi tanec a hudbu	3
O studium na ČVUT je stále zájem	4
ČVUT na veletrhu Gaudeamus 2008	6
Nadace Preciosa předala stipendia	6
Memento mori	7
Hala roku Academic 2008	9

TÉMA

Pražská technika cizince láká	10
-------------------------------	----

FAKULTY A ÚSTAVY

Experimentů se účastní i studenti	14
Řeší dopravní stavby i jízdní řády	16
Jak přednášet v angličtině?	18

MANAŽEŘI

Učili nás opravdoví gentlemani	20
--------------------------------	----

INVESTICE

Nové pláště ušetří milióny a výrazně zlepší vzhled budov ČVUT	22
---	----

PROJEKTY

Šance pro školy i hi-tech firmy	26
Transfer Club vytváří prostředí pro spolupráci	27

PUBLIKACE

Novinka – 3. díl „Fyziky“	28
Skripta, vydaná v únoru a březnu 2008	28
Více „bodů“ za časopis Acta Polytechnica	29

OSOBNOST

Profesor Bažant oslavil sedmdesátiny	30
--------------------------------------	----

INFOSERVIS A PERSONÁLIE

Američtí lektori vylepší angličtinu	31
COLAS CZ, a.s. ocenila diplomové práce	31
Personálie	32
Pozvánka na TECHFILM a EMTECH	32

TECHNICI MAJÍ RÁDI TANEC A HUDBU



Reprezentační ples ČVUT pro zaměstnance a studenty školy se letos uskutečnil 1. března na Žofíně. Ples moderovala Tereza Kostková (na snímku s rektorem ČVUT prof. Václavem Havlíčkem). K tanci a poslechu zahrál Plesový orchestr pražských symfoniků a Orchester Karla Vlacha. Předtančení měla Taneční konzervatoř Praha.

Foto: David Neugebauer



Jarní koncert ČVUT potěšil již tradičně milovníky vážné hudby. Severočeská filharmonie pod taktovkou J. Šrámka přednesla 25. března v Betlémské kapli díla Mendelssohn-Bartholdyho, Chopinova a Mahlerova. Jednotlivé skladby a jejich autory představil přítomným prof. František Vejražka, prorektor ČVUT pro vnější vztahy.

Foto: David Neugebauer

Na plesu Fakulty dopravní hrál 2. dubna GSB BAND, v jehož řadách najdeme jak pedagogy fakulty, tak i její studenty a absolventy. Na snímku jsou hudebníci s hostem večera, legendárním Viktorem Sodomou. Po slavnostním zahájení zatančili studenti Taneční konzervatoře Praha a poté bývalý student FD ČVUT Ondřej Nádvořík s Hanou Dobešovou (latinsko-americké tance).

Foto: Mgr. Oldřich Hykš

O STUDIUM NA ČVUT JE STÁLE ZÁJEM

S REKTOREM PROF. VÁCLAVEM HAVLÍČKEM O NOVÝCH PŘIHLÁŠKÁCH



Pane rektore, jste optimista, nebo spíše rozvášný pesimista?

V podstatě jsem optimistou, i když s velkou dávkou realismu.

Ptám se proto, zda jste čekal, že počet přihlášek ke studiu na ČVUT pro příští akademický rok je i přes sílící bitvu o studenty skoro stejně vysoký, jako loni a předběžné odhady (konečná data budou známa až k poslednímu dubnu) hovoří o téměř 14 000 přihláškách...

Pokud jde o počty přihlášek studentů, dochází u velkých fakult k mírnému poklesu, u malých fakult naopak nárůstu. ČVUT jako celek si vede stále relativně úspěšně, ale s ohledem na vývoj nabídky studijních míst i vývoj populace bude potřeba

ČVUT loni obdrželo 14 106 přihlášek – přijato bylo 10 845 studentů, z nichž ke studiu se zapsalo 7 889. V akademickém roce 2007/2008 evidovalo ČVUT 24 479 studentů.

dále zvyšovat aktivity v oblasti získávání kvalitních uchazečů o studium.

Čím si vysvětlujete fakt, že o velké fakulty je letos trochu menší zájem, zatímco ty menší dokázaly získat nepatrně víc uchazečů než loni?

Nevím, jestli je na to bez hlubší analýzy možné odpovědět... Zdá se, že malé fakulty dokáží dynamičtěji upravovat své studijní programy, a tím oslovovat větší část absolventů středních škol.

Možnosti studia v zemi se rozšiřují, vznikla spousta nových vysokých škol, mnohé fakulty v regionech rozšířily nabídku svých oborů i o ty, které byly dosud takřka doménou ČVUT. Čím by mělo v této konkurenci ČVUT vítězit?

Pokud jde o konkurenci, my chceme být školou pro celou republiku, nejen školou regionální, proto se musíme snažit zvýšit podíl uchazečů o studium mimo Prahu a Středočeský region.

Takže i z Moravy?

Cílem by měla být i Morava, zejména v oblasti navazujících magisterských a doktorských studijních oborů. Pro bakalářské obory by to měly být především celé Čechy.

A čím by tedy mělo ČVUT vítězit v silné konkurenci?

ČVUT by mělo vítězit kvalitou studijních programů, dalším rozšiřováním jejich nabídky a možnostmi strávit část studia v zahraničí. Dále širokou nabídkou doplňkových služeb pro studenty, jako je ubytování na koleji, přístup k internetu, možnosti kulturních a sportovních aktivit.

Stále ještě se diskutují dvě strategie pro přijímání nových studentů – jedni razí metodu přijmout co nejvíce studentů – i bez přijímacích zkoušek – a sítu nechat až na prvním ročníku, druzí trvají na selekci už při přijetí tak, aby na školu byli získáni jen ti, kteří mají o obor opravdu zájem a předpoklady. K čemu se kloníte vy?

Já zastávám trvale stanovisko, že by všichni uchazeči o studium měli dostat možnost studovat na ČVUT, protože jednorázová zkouška nemůže zachytit všechny studenty schopné vysokoškolského vzdělávání a je řada absolventů méně kvalitních středních škol – pokud jsou ochotni tvrdě pracovat – kteří mají šanci uspět, to mám i z praktické zkušenosti. Musím ale rovnou dodat, že k tomu, aby byla zachována kvalita absolventů, musíme hned na počátku studia eliminovat ty studenty, kteří buď nemají studijní předpoklady, nebo nejsou ochotni pracovat. Proto jsem pro náročné studium v prvních semestrech všech studijních programů.

Jsou na vás vyvíjeny tlaky, aby se tato náročnost snížila, aby školu neopouštělo tolik studentů už v prvním ročníku?

Dá se říci, že nějaké větší tlaky na snížení propadovosti nejsou, i když ministerstvo školství vysokou propadovost na technických vysokých školách kritizuje a větší úspěšnost studia i částečně finančně zvýhodňuje tím, že dostáváme část finančních prostředků v závislosti na počtu absolventů.

Pokud jde o uplatnění absolventů, pak je na tom ČVUT velmi dobře,

je o ně enormní zájem, čemuž odpovídají i vysoké platy. Některé žebříčky však vyčítají horší vědu...

Možnosti uplatnění našich absolventů jsou opravdu široké. Žádné z našich studijních programů rozhodně nevyrábějí budoucí nezaměstnané. Naopak, řada průmyslových podniků si stěžuje na nedostatek inženýrů, který je způsoben menším zájmem veřejnosti o technické vzdělávání. V současné době už finanční ocenění našich absolventů začíná být na solidní úrovni, takže věřím, že v budoucnu se zájem o studium technických oborů dále zvýší. Pokud jde o žebříčky kvality univerzit, které nám někdy vyčítají menší vědeckou aktivitu, pak je třeba říci, že jsou-li čerpána data z celostátních databází výsledků vědy a výzkumu, jsme v některých případech poškozeni tím, že část výsledků odpovídajících společným projektům více fakult, je ve statistikách vedena jako výzkumy blíže neurčené součásti ČVUT a chybí správné přiřazení ke konkrétním fakultám.

S tím se nedá nic dělat?

Snažíme se s tím něco dělat, ale je to velmi obtížné, protože některé vstupy nejsme schopni opravovat my, musí je opravit poskytovatel, to jest příslušné ministerstvo.

Ministerstvo školství nyní připravuje tzv. Bílou knihu, která zřejmě přinese i zásadní proměnu vysokých škol na ty, které budou připravovat spíše jen bakaláře pro praxi, zatímco jiné budou více zaměřeny i na vědu... Dotkne se to nějak ČVUT?

Bílá kniha je připravována jako strategický dokument ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro budoucí formy a řízení vysokých škol a je určitým základem pro připravovaný nový vysokoškolský zákon. Některé myšlenky Bílé knihy předpokládají zlepšení manažerského řízení

univerzit, což je jistě správné, ale někdy může zase naopak vést k omezování autonomie vysokých škol. Bílá kniha předpokládá další rozšiřování možností vysokoškolského studia, včetně rozvoje škol soukromých, takže realizace jejích myšlenek nepochybně povede ke zvýšení konkurence na trhu terciárního vzdělávání.

Jste pro rychlý vznik fakulty informatiky, kterou připravuje tým vedený prof. Pavlem Tvrdíkem, kterého jste pro tuto záležitost jmenoval svým odborným poradcem?

V současné době podporuji vznik fakulty informatiky – podotýkám ale, že jde o pracovní název, protože tak, jak je připravována, nezahrnuje zcela informatiku celou. Název bude pravděpodobně doplněn o přívlastky upřesňující zaměření připravované fakulty. Myslím si, že fakulta vyučující informatiku v obecné podobě bez závislosti na fyzikálně elektrotechnickém základu je v současné době potřebná, o takové studium je poměrně velký zájem relativně kvalitních uchazečů o studium a o absolventy těchto studijních programů je velký zájem ze strany inženýrského průmyslu, který je v České republice stejně rozsáhlým odvětvím, jako průmysl automobilový a trpí stálým nedostatkem vysoce kvalifikovaných pracovníků.

A ta rychlost?

Samozřejmě bude dobře, když vznikne fakulta bez zbytečných průtahů, ale rozhodně nelze preferovat rychlost na úkor kvality.

Vladimíra Kučerová
Ilustrační foto ze zápisu na FS ČVUT: redakce



Přihlášek ke studiu na ČVUT jsou tisíce. Kolik zájemců se ale nakonec opravdu na fakulty ČVUT zapíše a kolik jich studium opravdu dokončí? Tyto počty už tak optimistické nejsou...

V ČR je nyní 26 veřejných, 44 soukromých a dvě státní vysoké školy. Loni se do jejich bakalářských a magisterských programů hlásilo téměř 147 000 uchazečů s českým občanstvím, kteří si podali téměř 324 000 přihlášek. K přijímačkám se dostavilo přes 135 000 zájemců o studium, vysoké školy jich přijaly asi 97 000, z nichž více než 92 000 se na fakulty opravdu zapsalo.



MEMENTO MORI

DEFIBRILÁTORY NA FEL ČVUT: ŠKOLENÍ O ŽIVOTĚ A SMRTI

Automatické externí defibrilátory přinášejí novou kvalitu do předlékařské první pomoci postiženým s náhlým selháním srdeční funkce. V dubnu 2007 byl na vrátnici Elektrotechnické fakulty v Dejvicích umístěn první veřejně dostupný automatický externí defibrilátor na ČVUT. V únoru tohoto roku byla tímto přístrojem vybavena i nově zrekonstruovaná budova E na Karlově náměstí.

ČVUT na veletrhu Gaudeamus 2008

Jaké výhody nabízí ČVUT v Praze? Jaké studijní programy lze na jednotlivých fakultách studovat a kolik studentů „přežije“ první ročník? Návštěvníkům veletrhu Gaudeamus 2008, jehož dvě pražské části (Gaudeamus International a Gaudeamus region Praha) se uskutečnily ve dnech 9. až 10. dubna na holešovickém Výstavišti, odpovídali zástupci jednotlivých fakult, Masarykova ústavu vyšších studií a další představitelé školy.

Na stánku ČVUT o velikosti 30 m² bylo po oba dny živo. Nejčastěji se návštěvníci ptali na možnost studia, zda musí dělat přijímací zkoušky a jaká je náročnost studia. Studenti zde s chutí vyplnili ankety, dívky se zajímaly o akci HP – Holky, pozor! a velký úspěch měly odznaky fakult.

Mezi téměř sedmi tisíci návštěvníky pražských veletrhů pomaturitního a celoživotního vzdělávání byli především studenti středních a vyšších

odborných a vysokých škol. Vystavovalo zde 89 vzdělávacích institucí, 29 zahraničních z 16 zemí světa; bylo zastoupeno 225 fakult, 1860 studijních oborů, které lze studovat v českém jazyce a 595 studijních oborů v cizím jazyce.

(red)

Foto: Jiří Ryszawy,
VIC ČVUT

Nadace Preciosa předala stipendia



Ve středu 11. března 2008 předali zástupci Nadace Preciosa a vedení ČVUT vybraným studentům bakalářského, magisterského a doktorského studia stipendia za vynikající prospěch. Tato stipendia jsou udělována nepřetržitě už od devadesátých let. Společnost Preciosa, jeden z největších světových producentů bižuterních komponent a výrobce broušeného křišťálu, je průkopníkem v zavádění nadací mezi průmyslovými podniky v České republice. Kromě stipendií podporuje Nadace Preciosa České vysoké učení technické v Praze významně také jiným způsobem – spon-

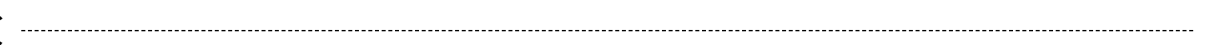
zorovala osvětlení Lapidária a Síně rektorů Betlémské kaple a Fakultě strojní věnovala elektronový mikroskop.

„V době, kdy nejen vysoké školy, ale také různé průmyslové podniky bojují s nedostatkem finančních prostředků, je sponzorská činnost Nadace Preciosa obzvláště cenná,“ uvedl prorektor ČVUT pro studentské záležitosti dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D.

(red)

Foto: Jiří Ryszawy,
VIC ČVUT

Oceněný „stipendista“ a výrobní vzorek od Preciosy



- Stručný postup**
- 1) Zkoncentrujte se na obtížnější situaci.
 - 2) Zkontrolujte bezpečnost prostředí.
 - 3) Zjistěte stav vědomí opakovaným hlasitým dotazem "Co je vám?" a jemným zatřesením v ramenech oběti.
 - 4) **Reaguje-li**, ponechte je na místě, ošetřujte nejprve krvácení. Jen při vážném nebezpečí krátký transport.
 - 5) **Nereaguje-li**, přivolejte si hlasitě "Pomoc!"
 - 6) Požádejte pomocníka, aby se připravil na volání ZZS 155 (112). Další zajišťuje AED, ev. lékárníčku a deku.
 - 7) Oběť v případě potřeby otočte opatrně na záda.
 - 8) Uvolněte dýchací cesty přizvednutím brady a mírným zaklonem hlavy. Kontrolujte 6 sec, zda oběť normálně dýchá, poslechem u úst a pohledem na hrudník. Pomocník informuje ZZS ("Bezvědomí a nedýchá").
 - 9) Dýchá normálně, otočte do stabilizované polohy na bok a udržujte volné dýchací cesty. Kontrolujte trvale.
 - 10) Nedýchá normálně, zahajte nejlépe ve dvou úplnou KPR tj. zároveň masáž a vdechy. Viz tab.
 - 11) Střídejte se u stlačování hrudníku, ev. i po 2 minutách.
 - 12) **Po přinesení AED** jej zapněte a řiďte se slovními pokyny a obrázky. Pokračujte v důkladné KPR.
 - 13) Provádějte do obnovení dýchání či příjezdu ZZS.
 - 14) **Při dušení** se zeptejte "Dusíte se?" Kývně. Povzbudte ke kašli, když ještě reaguje tak údery, nereaguje tak uložit na zem, přivolejte ZZS a provádějte KPR.





1. 4. 2008: rektor ČVUT prof. Václav Havlíček nacvičuje záchranu života

cent každou minutu. V době příjezdu záchranné služby je šance na zdárný „restart“ nižší než deset procent.

Pokud někdo vedle vás přestane dýchat, můžete to být opět vy, kdo mu včasnou defibrilací dá možnost pokračovat v životě s nezměněnou kvalitou.

Úroveň vzdělanosti české populace v obecných principech poskytová-

ní první pomoci není uspokojivá. Spolu s instalací defibrilátorů bylo zahájeno proškolení jejich obsluhy studentů a zaměstnanců elektrotechnické fakulty. Školení sice nemůže nahradit několik desítek hodin potřebných pro zvládnutí základních principů první pomoci v celém rozsahu, proškolený se však nebude bát použít nepřímou srdeční masáž a defibrilátor a uvědomí si své neznalosti v ostatních neodkladných situacích. Statistika návštěvnosti přihlašovacích formulářů na školení práce s defibrilátorem ukázala děsivý obraz naší společnosti: Na čtyřicet prohlédnutí připadlo v průměru jedno přihlášení. O to víc si vážím těch, kteří 1. dubna přišli.

Pokud někdo vedle vás přestane dýchat, dvacet, třicet, možná i padesát lidí, kteří projdou kolem, v sobě nenajdou odvahu učinit první krok a začít zachraňovat.

Automatický externí defibrilátor slovními pokyny provází oživováním, kontroluje kvalitu srdeční masáže, změří a vyhodnotí elektrickou aktivitu srdce a sám rozhodne, zda-li je nebo není nutné vyslat léčebný výboj. Rozhodnutí o tom, zda stav pacien-

ta vyžaduje defibrilaci, není na záchra-

nci. Akademické prostředí je do určité míry chráněné od vnějšího zlého světa. Shromažďují se tu jedinci, kteří díky vrozeným schopnostem, ale především díky vlastní pili jdou od jednoho úspěchu k druhému. Za všechno se platí. Cenou za neustálá vítězství je snižování odolnosti vůči prohře a schopnosti s prohrou dále žít.

Podaří-li se vám zachránit život, budete odměněni jednou z nejsilnějších emocí. Pokud se vám to nepodaří, ale budete sami sobě schopni říci, že jste udělali vše, co jste mohli, máte šanci se s tím smířit. Ať boj se smrtí o čas vzdáte, či jste si nechtěli najít čas se na něj připravit, tak během pár minut můžete ztratit nejen život toho, kdo se bez vlády sesul k zemi, ale i celý svůj svět.

Projdeš-li kolem srdce s bleskem v popředí, neptej se, komu asi tak může automatický externí defibrilátor pomoci. Čeká tam i na tebe. A je jedno, z které strany elektrod budeš.

MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D.,
Fakulta elektrotechnická



DÝCHÁNÍ	Věk	Poměr kompr. / vdechy	Rychlost pouze dýchání	Místo / Uvolnění cest	Vypuzení překážky
Dospělý	cca od 8 let	30 : 2 úvod 30 x kompr.	12-15/min	ústa ev. nos brada, záklon	údery do zad 5x, Heiml. manévr 5x
Dítě	1– 8 let	30 : 2 (1 zachr.) 15 : 2 (2 zachr.) úvod 5 x vdech	15/min	- „ -	údery do zad 5x, Heiml. manévr 5x opatrně
Malé dítě (kojenec, batole) (tzv. infant)	1 měs. - 1 rok	30 : 2 (1 zachr.) 15 : 2 (2 zachr.) úvod 5 x vdech	20 - 30/min	ústa a nos jen bradu	údery do zad 5x, stlač. sterna 5x
Novorozenec ne v porodnici	0 – 28 dní	3 : 1 úvod 5 x vdech	30 při masáži 40 při dýchání	ústa a nos jen bradu	údery do zad 5x stlač. sterna 5x
KOMPRESCE a použití AED	Hloubka (D = výška hrudníku)	Tempo	Místo	Způsob	Defibrilace laickým AED
Dospělý	4 – 5 cm asi 1/3 D	100/min	střed sterna (mezi bradav.)	2 ruce	ANO, automatika nastaví přístroj
Dítě	3 – 4 cm asi 1/3 D	100/min	1 cm od výběžku sterna	1-2 ruce	ANO u AED s programem "děti"
Malé dítě (kojenec, batole)	1,5-2,5 cm asi 1/3 D	100 - 120/min	1 cm od výběžku sterna (pod spojnicí bradavek)	2 prsty (1 z.) 2 palce (2 z.)	NE AED (možná později)
Novorozenec ne v porodnici	1,5-2 cm asi 1/3 D	120 - 140/min	1 cm od výběžku sterna (pod spojnicí bradavek)	2 prsty (1 z.) 2 palce (2 z.)	(stimulace masáží patiček, záda)



HALA ROKU ACADEMIC 2008

KONSTRUKCE (I DESTRUKCE) NA FAKULTĚ STAVEBNÍ ZAUJALY

Skvělá soutěžní atmosféra a nápadité modely konstrukcí ovládly dění na Fakultě stavební ČVUT ve čtvrtek 4. dubna. Soutěž Hala roku Academic 2008 probíhala celých osm hodin, během kterých bylo destruktivní zkoušce podrobeno na 100 modelů. Odborná komise hodnotila modely ve čtyřech kategoriích a soutěž napínavě sledovali jak VIP hosté z řad sponzorů a členové vedení fakulty včetně děkana prof. Zdeňka Bittnara, tak řada pedagogů, ale především atrium plné fandících studentů. Organizačním týmem soutěže připravil pro diváky i soutěžící jedinečný zážitek. Poděkování tedy patří právě jim, jmenovitě Ing. Vladimírovi Žďárovi, CSc., Ing. Ludvíkovi Vochocovi, Ing. Milanovi Mladovi a dalším členům katedry konstrukcí pozemních staveb.

(mk)

Foto: Martin Vonka

NEJLEPŠÍ Z NEJLEPŠÍCH V JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍCH:		
umístění	jméno soutěžícího	studijní program, ročník
Kategorie modelů z dřevěných špejlí		
1.	Pavel Tomek	SI, 4. ročník
2.	Tomáš Šrámek	A+S, 3. ročník
3.	Jakub Kupka	SI, 2. ročník
Kategorie modelů z papírové lepenky		
1.	Jan Hercík	SI, 3. ročník
2.	Jiří Kočí	A+S, 1. ročník
3.	Bc. Tomáš Vít	B, 1. ročník
Kategorie modelů z libovolného materiálu		
1.	Václav Muzikář	SI, 3. ročník
2.	Ondřej Šenfeld	A+S, 1. ročník
3.	Bc. Martin Krátký	SI, 1. ročník
Kategorie modelů z pивních tácků		
1.	Bc. Jan Mudruška	B, 1. ročník
2.	Ing. František Tauchman	SI, doktorské studium
3.	Petr Kletenský	A+S, 2. ročník

pozn.: označení studijních programů

SI – Stavební inženýrství; A+S – Architektura a stavitelství;
B – Budovy a prostředí



PRAŽSKÁ TECHNIKA CIZINCE LÁKÁ

NA ČVUT SE VZDĚLÁVAJÍ STUDENTI ZE 103 ZEMÍ SVĚTA

Praha je místem, které bylo již před více než 650 lety atraktivní pro studenty. Stejně tak je i v 21. století jedním z nejkrásnějších a pro studenty i jedním z nejlevnějších hlavních měst v Evropě. ČVUT může této přednosti využít k tomu, aby mladí lidé z Evropy i z celého světa vedle akademické motivace využili historických krás a kulturního zázemí Prahy a celé České republiky. Zájem o studium na ČVUT už dokonce převýšil zájem českých studentů o výjezdy na zahraniční vysokou školu.

Zahraniční studenti na ČVUT tvoří dvě hlavní kategorie. Jedni jsou registrováni jako pravidelní studenti univerzity a absolvují zde celé studijní programy vyučované v češtině, druzí zůstávají studenty svých mateřských škol a navštěvují výuku v angličtině, a to jeden až dva semestry jako výměnní studenti v Praze. Relativně malou skupinkou jsou studenti, kteří absolvují celé programy vyučované v angličtině a za studium si platí.

Tento článek se zaměřuje na studenty, kteří přijíždějí do Prahy z partnerských univerzit na dobu 1–2 semestrů, aby absolvovali předměty

vyučované v angličtině, resp. aby pracovali na svých projektech. Většina těchto studentů přichází z Evropy v rámci programu EU nazvaného Lifelong Learning Programme (dále LLP). Tento program zahrnuje jak všechny členské země EU, tak i Švýcarsko, Norsko, Lichtenštejnsko, Island a Turecko. Vedle toho má však ČVUT další přímé meziuniverzitní studentské výměny s řadou evropských (Rusko, Belorusko) a především mimoevropských zemí (USA, Kanada, Mexiko, Kostarika, Brazílie, Argentina, Peru, Čína, Taiwan, Jižní Korea, Singapur, Japonsko a Austrálie).

Přístup k zahraničním studentům

Pravidla, která platí pro studenty programu LLP, jsou uplatňována i pro ostatní zahraniční studenty. Mezi školami musí být uzavřena dohoda o studentské výměně, student musí dodat svůj studijní plán, tzv. Learning agreement (přehled předmětů, které hodlá studovat na ČVUT, resp. popis projektu) a přehled a hodnocení absolvovaných předmětů na své univerzitě.

V současné době se již předávání a zpracování těchto údajů děje v online režimu.

Pravidlo LLP, že se zahraničním výměnným studentem má být zacházeno jako se studentem vlastním, za stejných podmínek ubytování, stravování, poskytování dalších služeb (registrace, volný přístup do knihoven, laboratoří a PC učeben, apod.) a další podpory a pomoci je uplatňováno i u ostatních výměnných studentů. Protože jsou registrováni jako studenti ČVUT, mohou využívat i slev v městské dopravě, resp. při návštěvě kulturních a společenských akcí.

ČVUT přikládá velkou důležitost a vynakládá velké úsilí, aby zajistilo vřelý přijetí a bohaté studijní příležitosti studentům z partnerských škol. Zajišťuje a pomáhá jim najít ubytování. Nabízí široké spektrum předmětů vyučovaných v angličtině, organizuje kurzy českého jazyka, resp. kurzy o českých realitách, aby lépe poznali hostitelskou zemi. O studenty tu pečujeme od jejich příjezdu – jsou vítáni už na letišti a železničních nádražích, je jim nabídnut týdenní orientační program, jsou pro ně organizovány exkurze a výlety a další aktivity.

V těchto aktivitách vyniká především International Student Club (Mezinárodní studentský klub), ale podílí se na nich i mnoho jednotlivců z řad učitelů, kteří zasluhují poděkování za to, že pomáhají vytvářet ČVUT pověst a dobré jméno hostitelské univerzity, kde zahraniční studenti vedle přátelského přijetí mohou získat i užitečné studijní zkušenosti. Vysoká prestiž školy je nejen věcí cti a hrdosti organizátorů, ale rovněž důležitým aspektem ve snaze posunout ČVUT mezi významné školy, známé nejen v ČR a na Slovensku, ale i rovněž vysoce hodnocené v kontextu vedoucích technických evropských škol.

International Student Club (ISC)

O významné pomoci studentů v mezinárodních aktivitách školy již bylo řečeno mnoho. Není však možné v tomto článku nezmínit opět

zásluhy velkého množství studentů, kteří pracovali a pracují v tomto klubu ve prospěch zahraničních studentů (a nejen jich).

Výměnné studijní pobyty začaly ve větší míře v roce 1996 spoluprací s americkými a ruskými školami. Ještě před deseti lety, kdy se ČR připojila k evropskému programu Socrates/Erasmus, se jednalo o relativně malé skupiny zahraničních studentů. O jejich přijetí a organizaci jejich pobytů se starali pracovníci útvarů zahraničních styků. Brzy poté však dva studenti, po návratu ze zahraniční stáže, přišli s návrhem na vytvoření skupiny studentů, která by pomáhala zahraničním studentům při jejich adaptaci v cizím prostředí. Velmi brzy se projevil zájem dalších o práci ve vznikajícím klubu a počet dobrovolných členů a zájemců začal rychle růst. Stejně rychle však narůstaly i aktivity, které klub zajišťoval. Prosadil se nejen v rámci České republiky, ale získal i mezinárodní ocenění. Klub v současnosti pracuje v rámci Studentské unie a věříme, že patří k těm z neaktivnějších.

Při této příležitosti bychom rádi připomenuli několik jmen studentů, kteří se snad největší měrou zasloužili o rozvoj tohoto klubu. V samém

počátku to byli Raymond Mokso a Vladimír Malina, kteří přišli nejen s myšlenkou, ale ji i realizovali. S největším rozvojem klubu jsou spojena jména Jakuba Jirky a Michala Mildorfa. Ve fázi výrazného nárůstu zahraničních studentů, a tím i nárůstu práce, vedli klub Michal Pohanka a Kristýna Filípková. V současné době vede klub Klára Ferdová. Vedle nich se však na činnosti výrazně podílely desítky a nyní již stovky dalších nebezmenných, ale zde nezmíněných studentů. Všem jim za jejich pomoc děkujeme.

Osobní pomoc

Dále popsaná činnost klubu charakterizuje i podporu, kterou škola poskytuje zahraničním studentům.

ISC velmi úzce spolupracuje s odborem zahraničních styků (dále OZS) RČVUT na všech dále zmíněných aktivitách. Na základě informací OZS již před příjezdem, ve svém „buddy programu“ kontaktují naši studenti jednotlivé zahraniční studenty, domlouvají s nimi setkání na letišti/nádraží, doprovázejí je do kolejí a pomáhají jim se všemi vstupními formalitami. S jejich pomocí si zahraniční studenti vyřizují i legitimace na





pražskou hromadnou dopravu, resp. jsou seznámeni s blízkým okolím koleje a školy. ISC organizuje orientační týden „Orientation Week“, kde pomáhá při registraci studentů na jednotlivých fakultách, připravuje tzv. Welcome party a následně exkurze a výlety, kde se zahraniční studenti navzájem a spolu s českými studenty lépe poznávají a vytvářejí první přátelské kontakty. V průběhu roku potom organizuje tzv. „presentations“, představení jednotlivých zemí a partnerských škol, doprovázená obvykle ochutnáváním vzorků zahraniční kuchyně. Dále nabízí sportovní aktivity, návštěvu kulturních a sportovních akcí, výlety do krásných míst naší republiky.

Činnost ISC v oblasti jazykové přípravy, tj. výuka českého jazyka pro cizince a výuka cizích jazyků pro ostatní zahraniční studenty a současně pro české zájemce, vše založené pouze na studentské bázi, přinesla klubu v roce 2004 evropskou jazykovou cenu LABEL. ISC, jako jeden z vedoucích členských klubů ESN (Erasmus Student Network) vyhrál cenu o nejlepší klub ESN v r. 2003 a následně byl pověřen uspořádat v rámci oslav 300. letého výročí založení ČVUT

prestižní výroční konferenci ESN Annual General Meeting v Praze v roce 2007. Akce byla mimořádně úspěšná a finančně zajištěná ze zdrojů mimo ČVUT.

ISC nabízí širokou škálu bezplatných, resp. levných studentských aktivit, zajišťovaných především na dobrovolné bázi. Využívá svých zkušeností je klub rovněž úspěšný při získávání finančních prostředků ze školních i mimoškolních zdrojů. Aktivní spolupráce s OZS a dalšími útvary zahraničních styků na fakultách přináší ISC další finanční podporu jak ze zdrojů programu LLP, tak i ze zdrojů školy. Velmi významnou aktivitou je pomoc při zajišťování vízových povinností po příjezdu studentů do Prahy.

Odbor zahraničních styků

Oficiálním příjemcem všech přihlášek výměnných zahraničních studentů je OZS rektorátu ČVUT. Pro studenty ze zemí, kde platí vízová povinnost připravuje podklady nezbytné pro podání žádosti. Na základě zmíněných studijních plánů (Learning agreements) informuje fakulty o zájmu o konkrétní předměty, resp.

projekty, zajišťuje ubytování, úzce spolupracuje s ISC a zabývá se širokou škálou problémů a požadavků zahraničních studentů. OZS organizuje výuku češtiny a předmětu Czech Culture Course, který by měl poskytnout zahraničním studentům bližší porozumění života v České republice. Po absolvování pobytu vystavuje všem studentům přehled studijních výsledků tzv. „Transcript of Records“.

Některé číselné údaje byly poskytnuty již v předcházejícím článku (Pražská technika 1/2008), ale pro zajímavost uvádíme, že v současném akademickém roce přijelo studovat na ČVUT více než 500 studentů.

Fakulty ČVUT

Prvořadým a dosud zde málo zmíněným požadavkem výměn je samozřejmě studium. Jenom několik málo jedinců ze zahraničí rozumí českému jazyku. Fakulty však od samého počátku studentských výměn nabízejí a poskytují velké množství předmětů vyučovaných v angličtině. Současně řada učitelů je ochotna přijmout úlohu konzultanta a pomáhat při práci na individuálních projektech. Všichni zahraniční studenti jsou registro-

váni na fakultách (řada studentů navštěvuje předměty na dvou i třech fakultách současně), všichni získávají průkazy studentů ČVUT, což jim na fakultách umožňuje využívat laboratoře, knihovny i počítačové učebny, v rámci ČVUT potom jídelny a celoškolská zařízení.

Program ATHENS

Stejně jako v případě vyjíždějících studentů je i pro příjíždějící studenty zajímavý program ATHENS, jednotýdenní intenzivní kurzy vybraných předmětů, organizované v každém semestru. Významnou složkou těchto výměn je, že studenti příjíždějí z velmi prestižních, ve většině případů partnerských univerzit. Nejsou vzácné případy, kdy student po absolvování programu ATHENS se přihlásí ke studiu na ČVUT v rámci programu LLP. Počet příjíždějících studentů je vyšší než studentů vyjíždějících. V roce 2006/2007 to bylo 197 studentů a v roce 2007/2008 již 215 studentů. V rámci programu ATHENS se uvažuje o rozšíření programu o tříletý intenzivní kurz pro doktorandy.

Kde jsou problémy?

Dosavadní konstatování, že ČVUT se vůči výměnným studentům prezentuje ve velmi dobrém světle neznamená, že by již nebylo co zlepšovat. Bylo by však špatné uveřejnit pochvalnou zprávu, pokud existují některá důležitá a nutná zlepšení, která by měla být udělána. Rovněž by měly být zveřejněny i některé obecné připomínky a stížnosti zahraničních studentů. Těmi dosud jsou:

Ubytování: ubytování poskytované školou je cenově velmi výhodné, ale kromě Masarykovy koleje a bloku 8 na Strahově je kvalita ubytování a služeb obecně nízká. Některá zlepšení však nevyžadují výrazné investice, např. zřízení prádelny pro

studenty, kteří jsou mimo domov po dobu 5–10 měsíců. Další stížnosti se týkají nízké jazykové úrovně personálu kolejí, někdy i jeho chování vůči zahraničním studentům. Pokud jde o jazykové znalosti administrativních pracovníků školy, je situace obdobná.

Organizace studia: Přední univerzity jsou schopné registrovat studenty on line, čímž odpadají dlouhé fronty před studijními odděleními. Na webových stránkách uváděné popisy předmětů jsou minimální, nebo dokonce chybějí, což znesnadňuje přípravu studijních plánů pro studenty a jejich hodnocení pro jejich zahraniční učitele. Nabízené předměty jsou často zrušeny (někdy pro nedostatek studentů), což opět způsobuje problémy těm, kteří se spolehnou na získání kreditů.

Výuka: Na dobrých školách začínají kurzy již prvním dnem semestru v jasně definovaných prostorách a uváděných časech. To bohužel vždy není případ ČVUT. Některé předměty jsou vyučovány učiteli s chabými znalostmi angličtiny. Hodnotící systémy na ČVUT by měly zajistit, že učitel má nejen dobré odborné znalosti, ale i komunikační dovednosti v daném jazyce.

Zkoušky: Tradiční systém zkoušek na ČVUT je považován cizími studenty za neprůhledný. Studenti často cítí nespravedlnost při posuzování. Obtížné je pro ně domluvit si termíny zkoušek a údajně se nemohou vždy spolehnout ani na termíny předem dohodnuté.

Vedle problémů existujících na ČVUT je třeba zmínit i problémy, které jsou ze strany univerzity těžko řešitelné:

Vízová povinnost a cizinecká policie: Vízové procedury na našich zahraničních misích jsou velmi zdoluhavé a postup jejich pracovníků zcela nevstřícný. Typy víz, se kterými studenti příjíždějí nejsou sjednocené a podle nich se řídí i procedura na cizinecké policii. Studenti s dlouho-

dobými vízy musí trávit dlouhé hodiny na cizinecké policii a platit další poplatky. Ani snaha a úsilí studentů ISC nepomáhá často tyto překážky odstranit, resp. zjednodušit.

Jazyková úroveň v ČR: Úroveň jazykové vzdělanosti je v ČR nízká ve většině institucí, které studenti navštěvují (banky, pojišťovny, lékaři, cizinecká policie, apod.).

Přinesou „dobré zvyklosti“

Výměna studentů má výrazný vliv nejen na samotné studenty, ale rovněž na partnerské univerzity. Příjezd studentů z předních technických škol v zahraničí ke studiu v Praze a návrat studentů ČVUT s novými studijními zkušenostmi z těchto univerzit má mimořádný dopad na naši školu. Přicházíme tak do styku s tzv. „dobrymi zvyklostmi“ vrcholových univerzit, což by mělo příznivě ovlivnit jejich zavedení i na ČVUT.

Víme, že semestr nebo rok strávený v Praze je zajímavou a přínosnou zkušeností pro zahraniční studenty. Neočekáváme, že všechno pro ně bude snadné a příjemné. Tyto zkušenosti mohou zahrnovat i boj s některými problémy, porozumění pro české zvyklosti, přizpůsobení se cizímu prostředí a získání více sebedůvěry. Na druhé straně bychom byli rádi, kdyby zahraniční studenti z Prahy odjížděli šťastní a s kladnými vzpomínkami.

Usilujeme o zahraniční výměnné studenty s cílem vytvořit síť inženýrů v Evropě a po celém světě, kteří budou vzpomínat na krásné časy, které v mládí strávili v Praze, budou znát kvalitu naší univerzity, její učitele a absolventy a kteří budou vždy připraveni doporučit ČVUT v diskusi o mobilitě studentů i při získávání partnerů budoucích projektů.

Ing. Jan Požár a Artur Robin Healey,
Odbor mezinárodních styků RČVUT

Foto: ISC

EXPERIMENTŮ SE ÚČASTNÍ I STUDENTI

SERIÁL O FJFI – DNES KATEDRA SOFTWAREVÉHO INŽENÝRSTVÍ V EKONOMII

Katedra softwarového inženýrství v ekonomii (KSE) je nejmladší z kateder FJFI. Vznikla ve druhé polovině devadesátých let minulého století a sídlí zčásti v budově FJFI v Trojanově ulici v Praze 2 a zčásti na detašovaném pracovišti FJFI v Děčíně.

FJFI se podílí na několika experimentech z oboru fyziky elementárních částic. Jedním z nich je COMPASS, experiment, který běží na urychlovači SPS v CERN – evropském středisku pro výzkum elementárních částic u Ženevy ve Švýcarsku. Katedra se podílí na jeho softwarovém zabezpečení.

Dalším experimentem, na kterém se KSE podílí, je PHENIX, který běží na urychlovači RHIC v Brookhavenské národní laboratoři (BNL) ve státě New York v USA.

Vedle toho se katedra podílí na zpracování biomedicínských dat, především metodami na pomoc diagnostice chorob nervové soustavy. Přitom spolupracuje s celou řadou pracovišť, jako je Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze nebo Psychiatrické centrum Praha.

V neposlední řadě se KSE zabývá metodami pro systémovou analýzu a modelování a pro tvorbu informačních systémů.

Software pro COMPASS

Název tohoto experimentu je zkratkou slov COMMon Muon and Proton Apparatus for Structure and Spectroscopy, tedy „společné mio-nové a protonové zařízení pro zkoumání struktury a spektroskopii“. Jeho hlavním cílem je výzkum struktury hadronů a hadronové spektroskopie.

Stručně řečeno, vše, co můžeme při zkoumání mikrosvěta udělat, je vyslat urychlené známé částice – např. protony – proti sobě nebo proti nepohyblivému pevnému terči a sledovat částice, které z těchto srážek vyjdou. K tomu slouží řada detektorů.

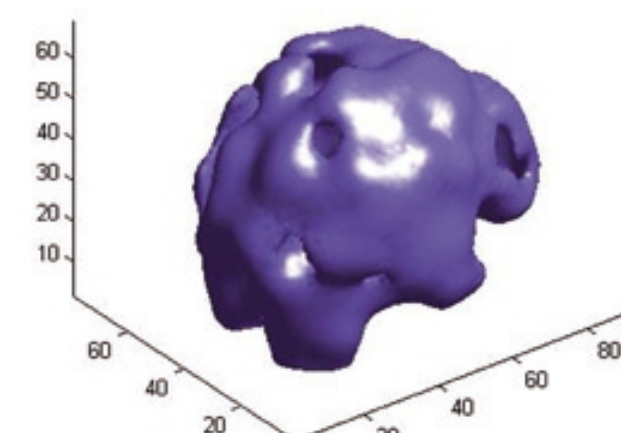
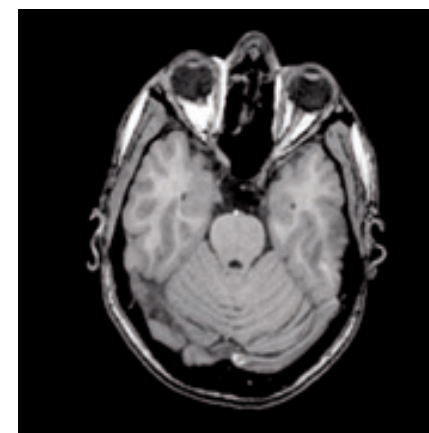
Oficiální schéma experimentu COMPASS najdete na adrese <http://www.compass.cern.ch>. Na něm zleva přilétají urychlené částice a interagují s polarizovaným terčem, který je umístěn v chladicím zařízení a vnořen do velmi silného magnetického pole. Za ním je na více než padesáti metrech rozmístěno velké množství různých detektorů. Z nich přichází

obrovské množství dat, která je třeba nejprve předzpracovat a uložit, a to v reálném čase (tedy v době, kdy tato data vznikají). Pak přijde na řadu skutečné zpracování, tedy fyzikální vyhodnocení, které ovšem probíhá offline.

Data získaná sledováním částic přicházejí od detektorů v cca 200 000 kanálech. Celkový objem dat na jednu událost, tedy na průlet jedné sledované částice experimentálním zařízením, je přibližně 40–50 KB. Celkový objem hrubých dat získaných za jeden úsek se pohybuje podle nastavení triggerů v rozmezí od 900 MB do 18 GB.

Data o částicích vytváří elektronické zařízení detektoru, označované jako primární elektronika (frontend). Odtud data přicházejí do vrstvy počítačů označovaných CATCH; ty jsou propojeny vysokorychlostní sběrníci VME a kontrolují formální správnost dat, která dostanou. Sériové optické propojení s další vrstvou je založeno na standardu S-link vyvinutém v CERN a je určeno k propojení s počítači označovanými ROB (Read-Out Buffer).

ROB představují vyrovnávací paměť pro odečtená data. Zde jsou tato data uložena, dokud je nepřeveze vrstva počítačů označovaných jako event buildery (EVB), které se starají o složení dat do událostí – datových celků popisujících průlety jednotlivých částic. Odtud jsou data po nějaké době přenesena do centrální-



Na obrázku vlevo je zobrazení mozku pomocí trojrozměrné magnetické rezonance s využitím Lukasiewiczovy algebry, na snímku vpravo je trojrozměrný obraz mozku při Alzheimerově chorobě.

ho úložiště. Za rok se získá podle okolností 200–400 TB dat, celkový objem dat z experimentu dosahuje desítek petabajtů.

Získaná data jsou vyhodnocována offline specializovanými programy, které uložená data analyzují a získávají z nich data pro velmi přesné stanovení hodnot zkoumaných fyzikálních veličin.

Některé z těchto programů se vyvíjejí dvakrát nezávisle na sobě a výsledky se porovnávají. Je to jeden z mechanismů, který má pomoci odhalit případné chyby – neboť v sebepečlivěji napsaném programu vždy nějaké chyby jsou. Na vývoji některých částí jedné z verzí analytických programů se podílejí vedle zaměstnanců i studenti KSE formou bakalářských a diplomových prací.

Experiment PHENIX

Název tohoto experimentu je zkratkou slov Pioneering High Energy Nuclear Ion eXperiment, tedy „příkopnický experiment s vysokoenergetickými ionty“. Jeho cílem je nalezení a pochopení výjimečných stavů hmoty, označovaných jako kvark-gluonové plazma, o kterém se předpokládá, že existovalo ve vesmíru krátce po velkém třesku. Jedná se o experiment se vstřícnými svazky, ve kterém jsou proti sobě směřovány protony

nebo těžké ionty (Au, Cu) s relativistickými rychlostmi. I když je uspořádání experimentu PHENIX jiné než uspořádání experimentu COMPASS, problémy, které je třeba řešit při sběru a zpracování dat, jsou v mnoha ohledech podobné. Také na tomto experimentu se vedle zaměstnanců podílejí studenti FJFI.

Zpracování biomedicínských dat

Biomedicínská data slouží především pro podporu diagnostiky onemocnění nervové soustavy, jako je roztroušená skleróza, schizofrenie, Alzheimerova choroba a další. Jde o údaje získané pomocí elektroencefalografie, analýzou dvourozměrných a třírozměrných obrazů získaných pomocí magnetické jaderné rezonance, z biochemických a genetických analýz a psychologických testů. Při zpracování těchto dat využíváme matematické nástroje, jako je Fourierova, waveletová nebo Radonova transformace, dále lineární a nelineární metody včetně digitální morfologie, fuzzy zpracování obrazu a fraktální analýzy. Uplatnění zde najdou i nástroje matematické statistiky, teorie učení neuronových sítí a samozřejmě vizualizace dat.

Do těchto výzkumných aktivit se pod vedením zaměstnanců KSE zapojila celá řada studentů – dílčí té-

mata zpracovávají jako bakalářské a diplomové práce.

Systémové modelování

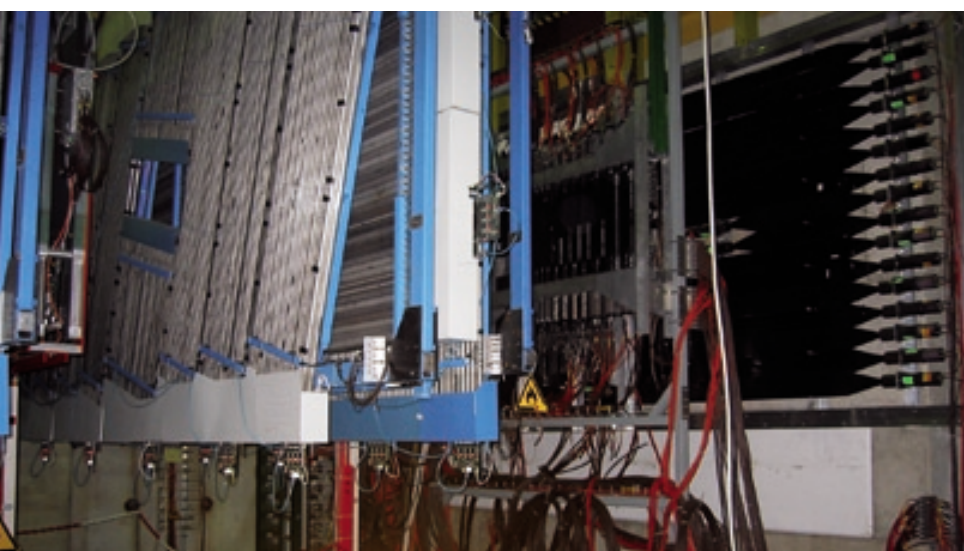
Systémová analýza slouží k řešení úloh spojených s tvorbou podnikových systémů i informačních systémů obecně. Na Katedře softwarového inženýrství v ekonomii řešíme problémy integrace technik obchodního a softwarového modelování.

Výzkum, na kterém se podílejí také studenti doktorského studia, je zaměřen na formální přístupy k modelování a na techniky transformací formálních modelů od fáze analýzy požadavků na systém až po jeho návrh implementace. Praktickým výstupem je implementace námi vyvinuté teorie do vybraných modelovacích CASE nástrojů, které se již začínají průmyslově používat.

Rozsah témat, kterými se na KSE zabýváme, je široký a umožňuje studentům zapojit se do řešení problematiky a získat zkušenosti i ve spolupráci se zahraničními a domácími pracovišti.

Doc. Ing. Jaromír Kukal, Ph.D.
Ing. Miroslav Virius, CSc.,
KSE FJFI ČVUT

Pohled na některé z detektorů



ŘEŠÍ DOPRAVNÍ STAVBY I JÍZDNÍ ŘÁDY

PŘEDSTAVUJEME ÚSTAV DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ FD ČVUT

Ústav dopravních systémů je součástí Fakulty dopravní od jejího založení v roce 1993, kdy zde, tehdy ještě pod názvem Katedra dopravních systémů v území, začal působit. Svě sídlo má v jednom ze tří objektů Fakulty dopravní v Konviktské ulici na Praze 1, v budově bývalého „konviktu“, koleje pro studenty z řad šlechty, kterou zde na sklonku 17. století zřídili jezuité.

Ústav dopravních systémů je profilujícím ústavem oboru „DS – Dopravní systémy a technika“ bakalářského a magisterského studia a oboru „D – Dopravní systémy a technika“ studia doktorského. Ústav zajišťuje výuku především na zmíněných oborech a předmětech pro všechny obory fakulty. Kromě výuky se pracovníci ústavu věnují také vědeckému výzkumu a spolupracují na řešení konkrétních odborných problémů s praxí.

Pedagogická činnost

Ústav připravuje absolventy pro projektování a realizaci dopravních staveb, orgány státní správy a pro výzkumnou činnost v oblasti dopravních systémů. Tomu logicky odpovídá skladba a náplň předmětů. Jednotlivé předměty jsou zaměřeny na konstrukci, vedení a projektování dopravních cest, provoz na dopravních cestách, umístění tras, křižovatek a železničních stanic v území, řešení dopravy v městských a příměstských regionech, problematiku dopravního provozu a životního prostředí, výstavbu dálniční sítě, modernizaci železniční sítě, projektování, výstavbu, rekonstrukci a údržbu dopravních cest.

Důraz ve výuce klade ústav na projektově orientovanou výuku. Studenti mají širokou nabídku projektů, ze které si vyberou své zaměření, z něhož pak vyplývá i téma diplo-

mové práce i uplatnění absolventů v praxi (projekční ústavy, prováděcí stavební podniky, správní a řídicí orgány a další). Zaměření projektů pokrývá širokou problematiku projektování, výstavby, rekonstrukce a provozu dopravních cest včetně ekologických aspektů a dopadů na územní plánování, projektování a realizaci silničních, dálničních a železničních staveb, dopravní obsluhu území, řešení městské a příměstské dopravy včetně městské hromadné dopravy (vedení a konstrukce tramvajových tratí a tratí metra), otázky bezpečnosti a nehodovosti. Výstupy studentských prací jsou každoročně prezentovány studentům nižších ročníků.

Vědecko-výzkumná činnost

V současné době se vědecká a výzkumná činnost ústavu zaměřuje především na problematiku silniční bezpečnosti a nehodovosti, na aplikaci progresivních prvků komunikační sítě (okružní křižovatky, zklidňování komunikací), dále na problematiku kombinované nákladní dopravy, řešení dopravy ve městech a regionech, ekologické aspekty železniční, silniční a městské dopravní infrastruktury a problematiku modernizace železniční sítě, resp. plánování vysokorychlostních tratí.

Další vědecko-výzkumná a odborná činnost ústavu se zaměřuje na řešení obslužnosti území včetně městských aglomerací, na moderní meto-

dy projektování dopravních staveb, na řešení ekologických problémů vedení a provozu na dopravních cestách, na oblast městské hromadné dopravy včetně nových moderních konstrukcí tramvajové koleje a preferencí hromadné dopravy, na problematiku bezpečnosti a nehodovosti v dopravě a rozvoj dopravy cyklistické. Stranou nezůstává ani problematika integrace veřejné hromadné dopravy (tvorba integrovaných dopravních systémů) a přestupních terminálů hromadné dopravy (jejich alokace, uspořádání, vzájemné čekací doby přípojů atp.). V nejbližší době se plánuje pořízení softwaru na tvorbu jízdních řádů a ovládání informačních panelů.

Ústav má vlastní výzkumnou laboratoř, jejíž vybavení je na standardní úrovni. Pro vlastní výzkum i pro využití v pedagogické činnosti jsou k dispozici radary, hlukoměry značek Brüel & Kjær a Norsonic, dále pak trafikon a nezbytné počítačové vybavení, umožňující následné zpracování dat.

Zaměstnanci ústavu se podílejí na celé řadě projektů, grantů či výzkumných záměrů. V současné době například probíhá řešení výzkumného záměru MSM 6840770043 „Rozvoj metod návrhu a provozu dopravních sítí z hlediska jejich optimalizace“, dále pak též projektů Ministerstva dopravy ČR, např.: 1F82A/029/190 „Návrh standardů uspořádání želez-



V rámci výuky měří studenti hluk a rychlost aut – na snímku „akce“ na Národní třídě v Praze

ničních stanic, zastávek a přestupních terminálů na tratích mimo evropský železniční systém“. Někteří z pracovníků ústavu jsou vyškoleni v nově vznikajícím oboru „Bezpečnostní audit pozemních komunikací“.

Spolupráce s praxí

Ústav dopravních systémů také dlouhodobě a systematicky na základě smluv spolupracuje na řešení konkrétních odborných problémů s praxí.

Vzájemná spolupráce probíhá na různých úrovních, některé firmy se podílejí přímo na výuce, zpravidla v rámci projektů nebo volitelných předmětů. Pro studenty jsou pak také zajímavé různé soutěže. V letošním roce například firma COLAS CZ a.s. ocenila nejlepší diplomové práce, a to nejen finančním dárkem, ale také nabídkou zaměstnání (více na str. 31).

Zahraniční spolupráce

Ústav dopravních systémů úzce spolupracuje s Technickou univerzitou Vídeň, Fakulta stavební, Katedra dopravního plánování a techniky

(Technische Universität Wien, Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik) a Technickou a ekonomickou univerzitou v Budapešti, Fakulta stavební, Katedra silničního a železničního inženýrství (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar, Út és Vasútépítési Tanszék). S těmito univerzitami spolupracuje ústav na mezinárodních studentských projektových seminářích MEPS (Middle European Project Seminar).

Posláním semináře je řešení konkrétních dopravních problémů vybraného města v jednom ze tří zainteresovaných států. Pozornost je věnována otázkám bezpečnosti chodců na přechodech a pěších trasách, řešení vybraných křižovatek a silničních průtahů, průzkum a zefektivnění linek městské hromadné dopravy a studii rozvoje sítě cyklistické dopravy.

Na vybraných projektových úkolech společně pracují posluchači z uvedených vysokých škol pod odborným vedením zkušených pedagogů v poměrném zastoupení tak, aby

bylo možné rozvíjet a obohacovat jazykové znalosti nejen o prvky běžné komunikace, ale zejména o výrazy z odborné technické dopravní a komunikační terminologie.

Vlastní řešení zadaných témat je provedeno formou grafické práce s analýzou současného stavu, legendou a slovním komentářem se zdůvodněním příslušného řešení problému v anglickém a českém jazyce.

Závěrečná prezentace práce probíhá formou výstavy grafických výsledků, podpořenou projekcí vybraných grafických výkresů nebo komentářů k řešení prostřednictvím programů MS-PowerPoint nebo AutoCAD. Zástupce studentů z každé skupiny vysvětlí a obhájí v anglickém a českém jazyce navržené řešení a možné důsledky jeho případné realizace.

Doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D.,
Fakulta dopravní ČVUT
Foto: Ing. Josef Kocourek, Ph.D.,
Ústav dopravních systémů FD

Pražská technika 2/08 **19**

UČILI NÁS OPRAVDOVÍ GENTLEMANI

„ATRAKTIVITA ŠKOLY STOJÍ NA SCHOPNÝCH PŘEDNÁŠEJÍCÍCH,“ ŘÍKÁ ING. VOLÁK

Ing. Vladimír Volák, ředitel společnosti Ricardo Prague, patří mezi absolventy ČVUT, kteří se školou neskoncovali získáním diplomu. V nynějším systému „projektové“ vědy a výzkumu je se svojí Fakultou strojní spjat čím dál více. Spolu s vědci z ČVUT a dalších technických vysokých škol se podílí na řešení vědecko-výzkumných projektů především v oboru spalovacích motorů. Ve spolupráci praxe a univerzitních kapacit vidí velký potenciál, který by se mohl ještě více využívat.

Jak jste se dostal ke studiu na ČVUT? Tušil jste, do čeho jdete, nebo jste si jen chtěl splnit klukovskou lásku k rychlým kolům?

Už ani nevím, jak jsem se rozhodl. V každém případě v rozporu se současnou praxí, se rodiče dozvěděli, že jsem se přihlásil na ČVUT FSI až dávno po tom, kdy jsem si podal přihlášku a nepřišlo jim to divné.

Strojní fakulta patřila v té době k nejtěžším, studium zde dokončí necelá polovina přijatých do prvních ročníků. Co bylo pro vás nejtěžší?

Můj problém byl spíše v tom, že jsem přišel z průmyslovky. Ve třetím a čtvrtém ročníku tam byla nepovinná matematika a dovedete si představit tu úroveň. I dnešní studenti vědí své o experimentech ministerstva s osno-

vami. Dnes navíc směřují spíše k tomu, aby se studentům snáze žilo, než aby se něco naučili. Nedávno přišel britský kolega a sdělil mi, jaké odpovědi dostal při pohovoru na otázky, které by neměly činit potíže dětem ze šesté třídy. „Zpovídaný“ nebyl z ČVUT.

A kdo či co vám tehdy nejvíce pomohlo?

Technické vědy jsou pro většinu kluků zajímavé. A předměty, které vás baví, nedělají problémy. Tehdy pověstné sixties a seventies měly lákadel dost, nebyl čas a pak to občas zaskřípalo. Ale kromě matematiky na začátku nebyly s technickými předměty větší problémy.

Když se nyní, se zkušenostmi z praxe, ohlédnete zpět na dobu studia na ČVUT, co vidíte jako největší plus a v čem bylo naopak nedostatečné?

Neodvážím si říci, že studium bylo v něčem zcela nedostatečné. Naopak mám dojem, že byla větší snaha do nás něco dostat a nevím, že bych někdy žehnal na nedostatečnost přípravy.

Zažil jste spíše „akademickou“ výuku, nebo jste měl možnost se učit i od zkušených lidí z praxe?

Spíše tu akademickou, čímž neříkám špatnou. V mých očích byl velkou výjimkou prof. Petránek, dříve

šéfkonstruktér Pragovky. Jeho přemítání např. nad konstrukcí dílů předválečných závoďáků Mercedes a AutoUnion, které nám promítal na zeď, si málokdo nechal uniknout. Kvalita výuky je hlavně v osobě a formátu přednášejícího. Gentlemani, jakými byli pánové Jerie, Hájek nebo elegantní a neustále kouřící prof. Krupka se nezapomínají. Byly i opačné případy. Čerstvý docent nás nutil v pátém ročníku učit se z paměti kritériální rovnice hemžící se Pradtlovými, Nusseltovými a Fourierovými čísly, které pečlivě opsal z knihy na tabuli...

Dnešní šéf Škoda Rusko Martin Jahn upozornil při zahájení akademického roku v Betlémské kapli na spojení s praxí a řekl: „Byli bychom rádi, kdyby se podařilo na každý odborný předmět přivést odborné přednášející z praxe.“ Souhlasíte s ním? A mají lidé z firem o tuto práci zájem?

Mluvíme o technických disciplínách a lidech, kteří pracují s informacemi, které zapadají do výuky. Přednášející si musí srovnat informace v hlavě jinak než při řešení problému. Myslím si, že podobné přednášky jsou obohacením pro obě strany. V některých předmětech (např. konstrukci motorů nebo vozidel) bych si dovolil tento přístup považovat téměř za podmínku kvalitní a zajímavé výuky. Jde o mix teorie a prak-

tických zkušeností, který často není v silách jediného člověka a řešením je kombinace přednášek pedagogických pracovníků a odborníků z praxe. Cenné je naopak zapojení pracovníků katedry do řešení praktických problémů a vytvoření osobních vztahů. Přínos není třeba popisovat. Každá dobrá spolupráce je postavena na osobních vztazích.

Měli jste v době studia možnost zapojit se do vědecké práce v oboru motorů?

V době studia jsem dělal pomůcka u doc. Kosteckého v laboratoři vozidel. I když člověk nedělal vždy jen to příjemné, tak to význam mělo – člověk dostal úkol a Kostecký vyžadoval splnění a ne teoretizování, jak bych to udělal, kdybych to uměl.

Zvolil jste si automobilový průmysl a jeho výzkum, působil jste v Ústavu pro výzkum motorových vozidel, samostatný výzkumný ústav jste na počátku devadesátých let sám zakládal... V čem je pro vás výzkum zajímavější než firemní praxe?

Pokud vás baví váš obor, odpověď je jednoduchá. Ale práci bych nedělal na výzkum a firemní praxi. U technické práce se musí přemýšlet všude. Různé výzkumné jednotky mají výhodu, že se tam koncentrují technické problémy, počítá s průběžným vzděláváním a jsou prostředím s větší koncentrací fandů pro nějaký technický problém. Zajímavé informace se dozvíte, když zajdete do vedlejší zkušebny, od lidí z výrobní fabriky a nebo dáte kafe s kolegou.

A ten výzkumák?

Co se týče Ústavu pro výzkum motorových vozidel, ten byl založen 1952. Já jsme se řízením osudu dostal na místo ředitele v roce 1990, kdy bylo nutno projít s ústavem privatizací. To se díky významné pomoci kolegy ekonoma a dalších spolupracovníků podařilo v průběhu asi šesti let. Po dal-



ších asi šesti letech jsem se s ústavem rozloučil právě díky odlišným názorům na výzkum i toho, kam má podnik směřovat. Privatizace byla zajímavá a neopakovatelná zkušenost, ale připravila mne o technickou práci. Takže jsem rád, že jsem nyní u firmy, která má výzkum a vývoj přímo v popisu práce a i když se nepodílím na řešení technických problémů, snažím se udržovat si představu, kam se vývoj ubírá.

Jako ředitel společnosti Ricardo Prague vidíte do propojení vědy a praxe v automobilovém průmyslu. Jste optimista co se týče budoucnosti tohoto odvětví v naší zemi? Mnozí se kloní k neblahé vizi, že zůstaneme jen lepší montovnou aut, kde kvalitní výzkumníci a konstruktéři nenajdou uplatnění...

Automobilový průmysl se stal vedle a nebo spolu s elektronikou ikonou průmyslového rozvoje. Jsou tu velké výzvy, vyžadující obrovský objem výzkumně-vývojových prací. Na druhé straně automobilové koncerny hospodaří se ztrátou a těžko se rozhoduje o investicích do výzkumu. Ale automobilový průmysl je tahounem ekonomiky. Ti, co prohlašují, že nepotřebuje další investice, by se měli snažit dostat jiná odvětví na jeho úroveň a ne brzdit automobilový průmysl. Kvalifikovaná práce se neuchytí na

zelené louce a už vůbec ne tam, kde je nedostatek investic a kvalifikovaných lidí. A těch je tu nedostatek.

Na ČVUT se neustále vracíte a podílíte se na činnosti Výzkumného centra spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka. Jak vidíte budoucnost ČVUT?

Atraktivita školy stojí na schopných přednášejících a přílivu motivovaných studentů. Vedení školy by se mělo soustředit na vyhledávání schopných pedagogů a vytvoření potřebných podmínek. Schopný pedagog se nebojí spolupráce s průmyslem a průmysl by si měl uvědomit, že na ní přímo závisí. Věřím, že výzkum v našem oboru není možný bez spolupráce s dobrými vysokými školami. ČVUT bych přál, aby se mu nadále dařilo a oběma stranám velkorysost při spolupráci „win to win“.

Jak budou podle vás vypadat auta řekněme za dvacet let?

Věřím, že spalovací motor přežije ještě mnohé a palivo budoucnosti bude vodík, vyráběný elektřinou z fuzních reaktorů.

Vladimíra Kučerová
Foto: archiv redakce

NOVÉ PLÁŠTĚ

UŠETŘÍ MILIÓNY A VÝRAZNĚ ZLEPŠÍ VZHLED BUDOV ČVUT

Roční spotřeba energií činí z ČVUT jednoho z největších konzumentů energií v Praze. Při stále stoupajících cenách energií je pro vedení ČVUT jednou z hlavních priorit právě snižování energetické náročnosti objektů a s tím související optimalizace řízení energetiky.

Útvar výstavby a investiční činnosti ČVUT (ÚVIČ) již v roce 2003 zahájil přípravu komplexní výměny pláště monobloku, kde sídlí fakulty strojní a elektrotechnická ČVUT.

Podkladem byly zpracované posudky a následně projektová dokumentace rekonstrukce obvodového pláště

objektu. V roce 2005 byla zahájena realizace této rekonstrukce první etapou. V roce 2007 byla ukončena druhá etapa, která dokončila více než polovinu obvodového pláště celého monobloku. Nyní lze porovnat, jak se energeticky chovají rekonstruované části v kontrastu s původní konstrukcí.

Úspory na topných médiích a vylepšení uživatelského komfortu dokládá graf teplot, který zdokumentoval provozovatel energetického hospodářství monobloku – firma Energocentrum Plus. Z grafu je patrné, jak při průběhu útlumu sobota – neděle není nutné vytápět blok B1 (po rekonstrukci) vodou s tak vysokou teplotou oproti bloku B3 (před rekonstrukcí). Topná voda do bloku B3 musí pro dosažení srovnatelných vnitřních prostorových teplot být v průměru o cca 10 stupňů vyšší. Přitom prostorová teplota v B3 klesá rychleji a je nižší.

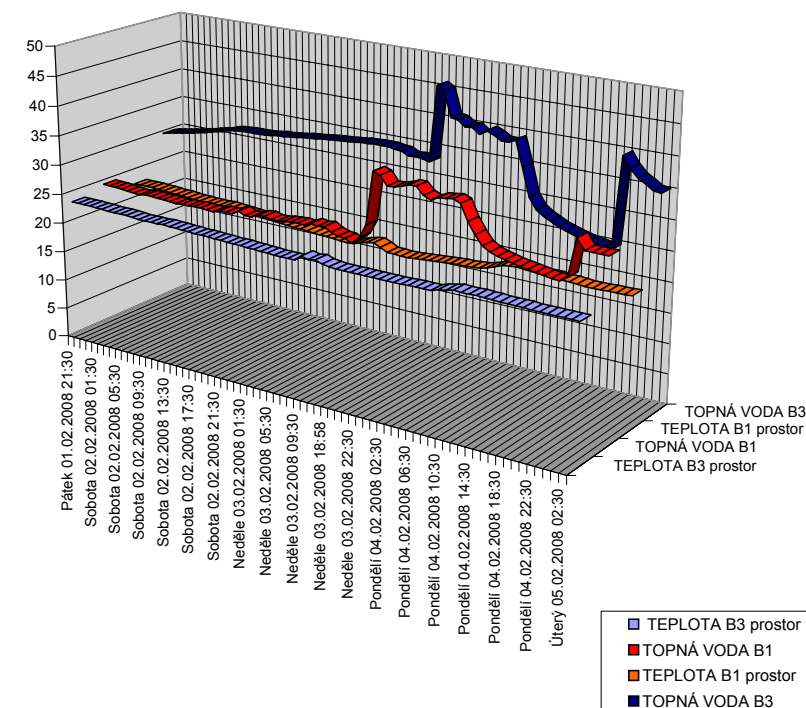
Pro doložení technického stavu budov požádal ÚVIČ ČVUT doc. Ing. Jana Paška, Ph.D. z katedry konstrukcí pozemních staveb Fakulty stavební ČVUT o provedení termovizního měření. Cílem bylo zjistit vlastnosti obvodových plášťů dejvického monobloku, budov Fakulty stavební, Technické menzy, Studentského domu a kladenského objektu Fakulty biomedicínského inženýrství, na základě charakteru povrchového teplotního profilu původních částí fasád a jejich srovnání s těmi částmi, u kterých již rekonstrukce proběhla.

Termografické snímkování proběhlo při teplotách vzduchu v exteriéru kolem 0°C. Z hlediska kvality tepelně izolačních vlastností obalových konstrukcí budov je ideální takový stav, kdy se jejich vnější povrchová teplota blíží této hodnotě. Jak je

z termogramů zřejmé, toto rozhodně není případ původních obvodových konstrukcí monitorovaných objektů. Kromě nedostatečných tepelně izolačních vlastností obvodových plášťů v ploše termoanalýza prokázala, že u většiny budov dochází k jejich dalšímu významnému zhoršení tzv. tepelnými mosty, tedy místy s intenzitou vedení tepla vyšší než v ostatních částech konstrukce. Tato místa se na termogramech projevují jako oblasti s teplejším povrchem, což je evidentní zejména u monobloku a Technické menzy, kde dochází k teplotnímu „prokreslení“ nosného systému, spár v konstrukci apod.

Termografické měření budov ČVUT se vedle povrchových teplot neprůsvitných částí fasád zaměřila i na vlastnosti povrchového teplotního profilu výplní otvorů v ploše i v okolí jejich spár. Zjištěné údaje i v tomto případě poukázaly na nevyhovující vlastnosti těchto prvků, a to jak z hlediska prostupu tepla, tak zřejmě i prouděním v důsledku vysoké spárové propustnosti (netěsnostmi ve spárách).

Jako poměrně názorný příklad přínosu rekonstrukce obvodových konstrukcí budov posloužilo srovnání výše popsaných termogramů s termosnímky fasád, které již rekonstrukcí

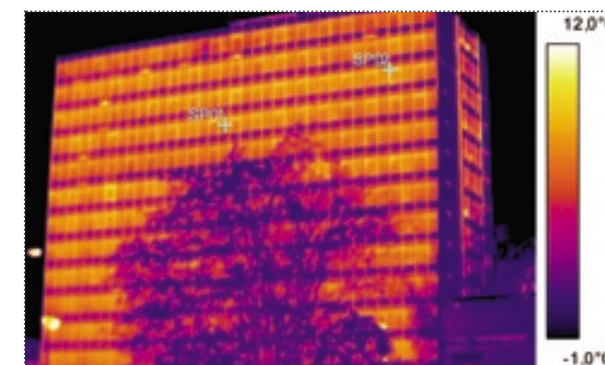


Pozn.: Pro srovnání jsou zvoleny jižní fasády bloků B1 a B3, tj. naprosto identické soustavy ze všech hledisek.

prošli v nedávné minulosti. Jedná se o části fasád monobloku, Technické menzy a kladenského objektu Fakulty biomedicínského inženýrství. Z termogramů je zřejmé, že zateplením fasád a výměnou otvorových výplní došlo ke snížení povrchových teplot o cca 3°C v ploše a až o 9°C u tepelných mostů u neprůsvitných částí fasád, resp. o více než 2°C u výplní otvo-

rů (okna kladenského objektu Fakulty biomedicínského inženýrství tyto rozdíly vykazují ještě výrazně větší). Při průměrné teplotě interiéru kolem 20°C a teplotě vnějšího vzduchu cca 0°C zjištěné hodnoty prokazují, že po rekonstrukci došlo k razantnímu snížení hustoty tepelného toku obvodovými pláštěmi.

Stavební fakulta, budova A od Studentského domu (před rekonstrukcí)



Pozn.: Povšimněte si rozdílů mezi teplotou stromu, která se přibližně rovná teplotě okolního prostředí, a povrchu fasády, která má charakter významného tepelného zářiče.

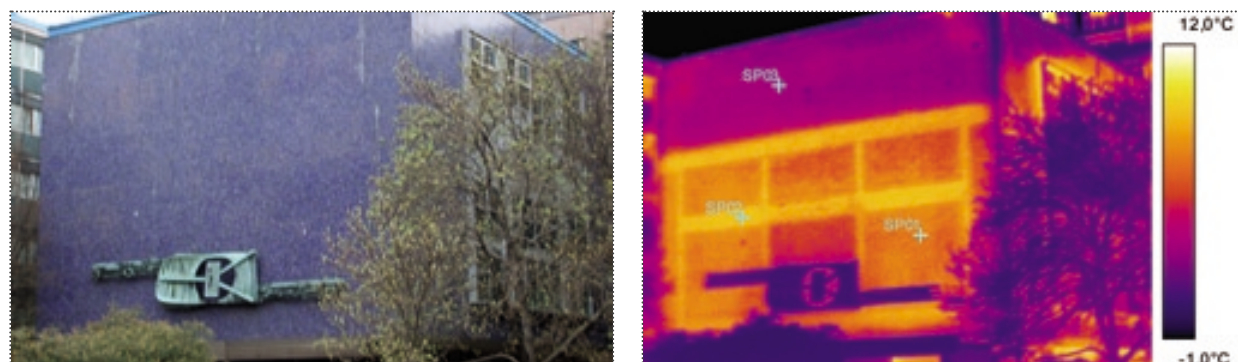
Monoblok – Fakulta elektrotechnická, štít z ulice Šolínova (před rekonstrukcí)



Monoblok – Fakulta strojní, štít z ulice Studentská (identický objekt po rekonstrukci)



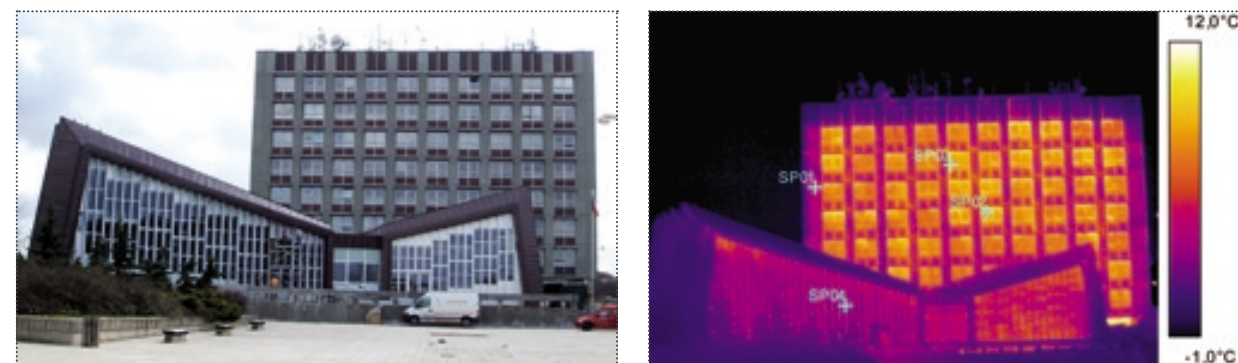
Monoblok – Fakulta elektrotechnická, část se vstupem (před rekonstrukcí)



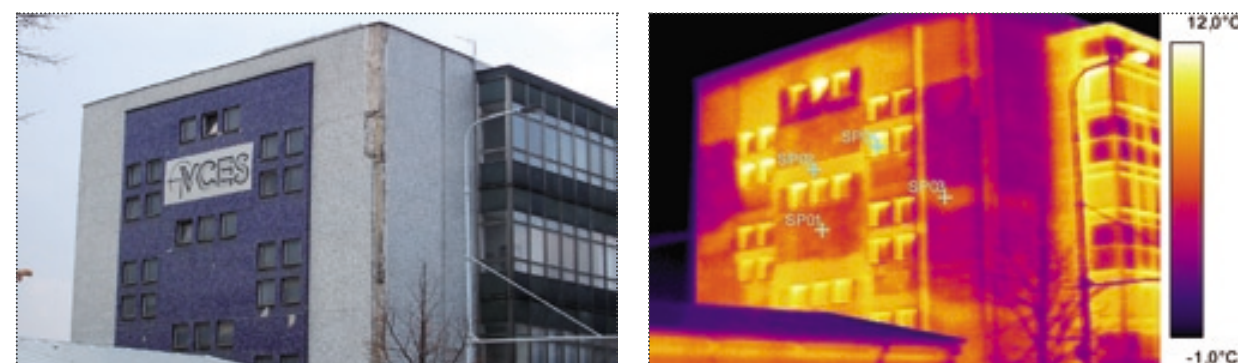
Monoblok – Fakulta strojní, část se vstupem (identický objekt po rekonstrukci)



FBMI, pohled zpředu (posluchárny v čele po rekonstrukci, hlavní budova před rekonstrukcí)



Technická menza od Vítězného náměstí (před rekonstrukcí)



Technická menza, štít od Internacionalu po částečné rekonstrukci



Pozn.: vizualizace cílového stavu Technické menzy je na titulce časopisu. Autor: Petr Franta Architekti & ASOC., s. r. o.

Kromě předpokládaných úspor provozních nákladů ve výši min. 20 % se podstatně zlepší i akustická pohoda v interiérech objektů a jejich vnější vzhled. Příkladem je nově projektovaná předsazená fasáda Technické menzy ČVUT.

PROJEKT „REALIZACE ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ NA BUDOVÁCH V MAJETKU ČVUT V PRAZE“

S podporou těchto výsledků ÚVIČ ČVUT připravuje záměr celkové rekonstrukce obvodových plášťů budov ČVUT. Jedná se o dokončení rekonstrukce obvodového pláště monobloku, budov Fakulty stavební, Technické menzy, Studentského domu a kladenského objektu FBMI ČVUT. Na financování tohoto projektu je připravena žádost o zařazení do operačního programu strukturálních fondů EU „Životní prostředí“ na léta 2008–2013.

Ing. Petr Kubant, ředitel ÚVIČ ČVUT
Foto + termovize: doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

ŠANCE PRO ŠKOLY I HI-TECH FIRMY

VĚDECKO-VÝZKUMNÉ A VÝVOJOVÉ CENTRUM VE STŘEDOČESKÉM KRAJI

Unikátní projekt vědecko-technického centra připravují České vysoké učení technické v Praze (ČVUT), Česká zemědělská univerzita v Praze (ČZU) a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (VŠCHT). Hlavním partnerem projektu je Středočeský kraj.

„Máme zájem na tom, aby se Středočeský kraj rozvíjel jako svěbytný silný region. Vybudování výzkumného centra národního významu může v tomto směru významně pomoci. Chceme, aby se kraj mohl v budoucnu opírat více o vysoké školy a přímo na jeho území vznikaly zajímavé počiny a objevy. Řada lidí by tak nemusela dojíždět za prací či za vzděláním do Prahy. Podařilo by se tak znovu částečně splatit dluh, kdy do středočeské infrastruktury a na rozsáhlé projekty plynulo historicky málo peněz,“ uvedl 7. dubna na tiskové konferenci k vědecko-technickým projektům hejtmán Středočeského kraje Ing. Petr Bendl.

Náplní centra bude vědecko-výzkumná činnost, technologický výzkum a vývoj ve spolupráci s techno-

logickými a hi-tech firmami a transfer pokročilých technologií do praxe. Na výzkumné centrum mohou navazovat další projekty, zaměřené na vybudování výukových prostor, transfer technologií, patentovou kancelář, inkubátor začínajících technologických firem a rozvojový prostor pro malé a střední podnikání. Projekt bude financován z evropských strukturálních fondů, zejména Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (VaVpI) a Operačního programu Podnikání a inovace (OPPI).

Projekt s názvem „**Technologie pro udržitelný rozvoj a zdraví člověka**“ je zaměřen na aplikovaný výzkum a vývoj na špičkové evropské úrovni s řadou výstupů do průmyslu. Zaměření projektu reflektuje existující oblasti excelence tří zúčastněných

technických univerzit, jejichž efektivní spojení v rámci projektu umožní výrazný rozvoj v následujících oblastech:

- Udržitelná doprava (nízkoemisní motory, inteligentní komponenty automobilů, počítačové vidění pro dopravní prostředky, interakce vozidlo – vozovka)
- Energeticky udržitelné technologie (inteligentní dům, udržitelná a distribuovaná energetika, nízkoenergetické technologie, optimální vytápění, požární testování, technologie spalování biomasy)
- Zdraví a životní prostředí (technologie pitné vody, čištění vody a půdy, rezidua v potravinách a krmivech, asistivní technologie pro seniory a postižené)
- Hi-tech materiály (tenké vrstvy, nanomateriály a nanotechnologie, vývoj senzorů).

Na základě provedených studií byl jako optimální pro umístění projektu vybrán kladenský region, a to jak z hlediska jeho výborné dopravní dostupnosti (vč. blízkosti letiště, rychlodráha), vhodných pozemků v bývalých, dnes nevyužívaných a těžko využitelných průmyslových prostorech (tzv. „brownfields“), tak existujícího zázemí a občanské vybavenosti. Projekt významně přispěje k postupnému přerodu bývalého hutnicko-hornického regionu na centrum vzdělanosti, techniky, výzkumu a moder-

ních technologií. Vysoké školy již v regionu působí, zejména velmi rychle se rozvíjející Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, která v Kladně vznikla před několika lety.

Pražské technické univerzity ČVUT, ČZU a VŠCHT Praha, zapojené do projektu Technologie pro udržitelný rozvoj a zdraví člověka, představují celkem 6 000 zaměstnanců a více než 50 000 studentů. Zahrnují 16 fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, dopravní, architektury, biomedicínského inženýrství, fakulta agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů, fakulta provozně-ekonomická, fakulta technická, životního prostředí, lesnická



Projekt univerzitního vědecko-technického centra na Kladně má velkou podporu hejtmána Ing. Petra Bendla.

a dřevařská, chemické technologie, technologie ochrany prostředí, fakulta potravinářské a biochemické technologie a fakulta chemicko inženýrská) a řadu vysokoškolských ústavů a vědeckých pracovišť.

Dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D.
prorektor ČVUT
pro vědecko-technický park
a studentské záležitosti

Foto: archiv

TRANSFER CLUB vytváří prostředí pro spolupráci

Ve věku technologií, inovací a stále se zrychlujícího tempa vědecko-technického rozvoje si sotva můžeme dovolit přeshlapovat, nebo jen pozvolna kráčet na poli badatelském. Vše se mění, vzniká a zdokonaluje velmi rychle. Je jen otázkou, jestli se tohoto procesu budeme účastnit jako aktivní hráči, nebo jen jako diváci v hledišti.

V Technologickém a inovačním centru ČVUT (TIC) se rozhodli pro první variantu. Koncem loňského roku tu zřídili TRANSFER CLUB, jehož hlavním cílem je propojovat potřeby průmyslové praxe s vědecko-výzkumným potenciálem Českého vysokého učení technického v Praze.

V souladu s touto vizí se 10. 3. 2008 uskutečnilo druhé setkání zájemců o problematiku laserového opracování kovů s Ing. Jaroslavem Řasou, CSc., a jeho kolektivem z Výzkumného cen-

tra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii ČVUT. Celkem osmnáct pracovníků z několika výrobních firem využilo této možnosti spolupráce ohledně řešení konkrétních dílčích technologických problémů.

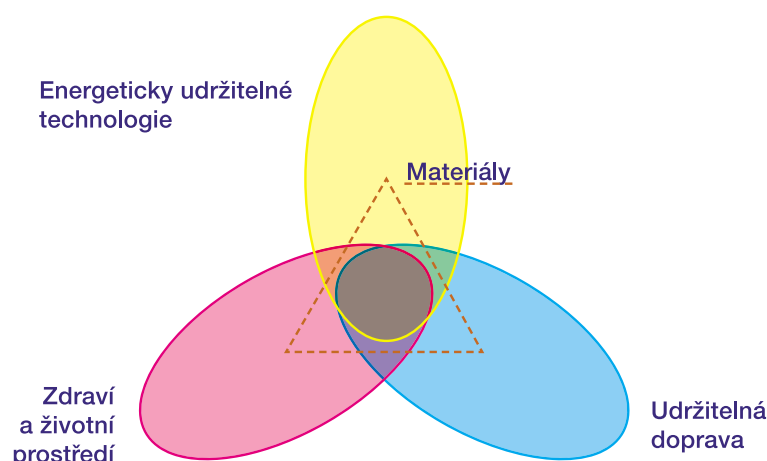
Miloslav Pleyer, projektový manažer a současně vedoucí Business Office, který se ujal propojování průmyslových potřeb s univerzitním výzkumem, už může hodnotit první úspěchy TRANSFER CLUBu. „Už máme první konkrétní výsledky. Musím použít odpověď jedné z firem, které jsem nastínil možnosti spolupráce s ČVUT. Řekli mi, no konečně seriózní partner. A zájem firem narůstá. První firma, která okamžitě zareagovala, byla zahraniční. Požadují nejen technologické postupy laserového opracování kovů, ale i výuku svých zaměstnanců z Německa. Další, tentokrát česká firma, má zájem o vývoj

přístroje z oblasti medicíny, jiná zase o vývoj značení výrobků laserovou metodou atd. Je nutné při každé příležitosti seznamovat firmy i odbornou veřejnost s možnostmi univerzity, která disponuje nejen odborníky, ale stává se i významným partnerem průmyslu.“

K dalším činnostem, které v oblasti transferu technologií na TIC zajišťují je vyhledávání partnerů pro spolupráci mezi podniky a univerzitou, poradenství, informování o programech na podporu výzkumu, vývoje a inovací a zpracování a řízení projektů TIC, zejména podpory inovačního podnikání, šíření podnikatelského ducha na ČVUT a transferu technologií a znalostí.

Ida Skopalová

Aplikovaný technologický výzkum s výstupy do průmyslu

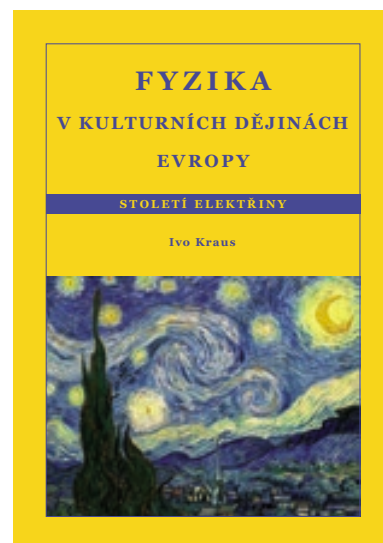


NOVINKA – 3. DÍL „FYZIKY“

VYCHÁZÍ DALŠÍ POKRAČOVÁNÍ ÚSPĚŠNÉ ŘADY

Už třetí díl atraktivního cyklu Fyzika v kulturních dějinách Evropy s podtitulem Století elektřiny vydává Česká technika – nakladatelství ČVUT. Autor zajímavě pojaté „Fyziky“ prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc. z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze opět velmi fundovaně a přitom netradičně představuje dějiny vynálezů a technických novinek. Ve Století elektřiny jsou představeny takové osobnosti vědy, jakými byli Ampère, Coulomb, Faraday, Galvani, Oersted, Tesla, Volta a mnoho dalších. Ukázky publikace včetně podrobného obsahu jsou na webu nakladatelství: <http://www.cvut.cz/cs/uz/ctn>.

(vk)



Skripta, vydaná v únoru a březnu 2008

FAKULTA STAVEBNÍ:

Cimbálik, Zeman, Kostecký: Základy vyšší a fyzikální geodézie
Eliášová, Sokol: Ocelové konstrukce. Příklady
Fridrich: Železniční stavby 1. Návod pro cvičení
Košatka, Lorenz, Vašková: Zděné konstrukce 1
Krejčířiková: Železniční stavby. Vysokorychlostní tratě. Doplnkové skriptum
Mikš: Fyzika 3
Schneiderová, Heralová: Oceňování nemovitostí
Vytlačil: Projektové řízení a řízení projektů
Zeman: Fyzikální geodézie. Teorie výšek a výškové systémy. Doplnkové skriptum
Zuna: Hrazení bystřin

FAKULTA STROJNÍ:

Benda, Černá: Numerická matematika. Doplnkové skriptum
Čípera: Řešené příklady z matematiky 3
Dvořáková, Němcová, Václavík: Holografie
Linkeová: Základy počítačového modelování křivek a ploch
Nožička: Základy termomechaniky

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ:

Janeček, Bílý: Lokální sítě
Novák, Linkeová: Technical Documentation
Příbylová, Žampachová: Ruština pro studenty elektrotechnické fakulty
Šnorek: Periferní zařízení. Přednášky
Voženilek, Mindl, Novotný: Elektromechanické měniče. Cvičení

FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ:

Fiala: Úvod do ekonometrie
Pytlíček: Cvičení z algebry a geometrie
Štoll, Tolar: Teoretická fyzika

FAKULTA DOPRAVNÍ:

Medek: Netradiční zdroje energie a architektura
Schleger, Liesler, Hlaváček, Rottová: Zdraví a krása. Přírodní materiály a zdravé stavby

FAKULTA DOPRAVNÍ:

David, Orava: Zásilatelství
Kubát, Trešl: Stavby kolejové dopravy

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ:

Hozman, Chaloupka: Praktika z biomedicínské a klinické techniky 2. Terapeutická technika
Hozman, Chaloupka, Maršálek: Praktika z biomedicínské a klinické techniky 3. Simulátory fyziologických funkcí a bezpečnost pacienta
Husák, Ripka, Bouřa, Hozman, Pačes, Suchánek, Teplý, Vitek, Včelák: Senzory v lékařství. Návod k laboratorním cvičením
Poušek, Bindzar, Zimová: Přehled biochemie člověka
Roubík, Rožánek, Grünes: Praktika z biomedicínské a klinické techniky 4. Speciální sensorová a přístrojová technika
Vymětalová: Biologie pro biomedicínské inženýrství. Laboratorní cvičení
Vymětalová: Biologie pro biomedicínské inženýrství. I. díl

Více „bodů“ za časopis Acta Polytechnica

Vládní Rada pro výzkum a vývoj nyní připravuje Seznam neimpaktovaných recenzovaných časopisů. ČVUT se do seznamu uchází svým odborným časopisem v angličtině Acta Polytechnica, jenž vychází už od roku 1961.

Šéfredaktorem časopisu Acta Polytechnica je prorektor pro vědeckou a výzkumnou činnost prof. Ing. Ladislav Musílek, CSc., jehož jsme se zeptali:



Pokud časopis Acta Polytechnica uspěje u vládní rady a bude zařazen mezi tzv. recenzované časopisy, za které budou autorům i škole „připsány“ body pro vědeckou činnost, změní se pravidla v této oblasti na ČVUT?

Pravidla rozdělování finančních prostředků ze státního příspěvku na ČVUT jsou v současné době v souladu s kritérii, podle kterých tyto prostředky dostáváme. Naopak, uvnitř školy se objevují určité tendence tato pravidla modifikovat (např. zahrnout do nich i citace). Radou pro výzkum a vývoj připravovaný systém bodového hodnocení výstupů výzkumné práce bude sloužit jako podklad pro rozdělování finančních prostředků na výzkum a ČVUT na to nutně bude muset reagovat. Ať již budou vnitřní kritéria ČVUT pro rozdělování peněz na výzkum přesně kopírovat vnější kritéria nebo ne, jedním z nich nutně budou muset být i publikace v recenzovaných časopisech.

Časopis už zveřejnil několik tisíc článků, dokladujících vědecké výstupy především zaměstnanců ČVUT, ale i z pera „externích“ autorů, často i zahraničních, a stal se kvalitním fórem pro odbornou technickou veřejnost. Jak vidíte jeho budoucnost?

Acta Polytechnica by měla i nadále zůstat publikačním fórem pro kvalitní práce v širokém spektru oborů pěstovaných na ČVUT, ať již v oblasti základního nebo aplikovaného výzkumu. Neměli bychom se ale vyhýbat také monotematickým číslovům, shrnujícím např. vybrané referáty z konferencí a workshopů na ČVUT pořádaných. Důraz je potřeba klást především na kvalitu, na vysokou odbornou úroveň publikovaných prací. Zmíněná snaha o zařazení mezi recenzované časopisy je jen prvním krokem, budou-li Acta Polytechnica přinášet kvalitní články, které budou jinými autory citovány, měli bychom se časem ucházet o to, být „impaktovaným“ časopisem.

Věříte, že zařazení mezi recenzované časopisy přinese i větší zájem autorů publikovat v Actech?

Alespoň v to doufám. Dosud byla větší část publikačních aktivit na ČVUT směřována do sborníků z konferencí a podobných neperiodických publikací. Jestliže článkům ve sbornících zůstane současné velmi nízké bodové hodnocení, navrhované Radou pro výzkum a vývoj, bude to logicky znamenat zvýšený zájem o publikaci výsledků v recenzovaných a v impaktovaných časopisech. A to by mohlo znamenat pro Acta Polytechnica vý-

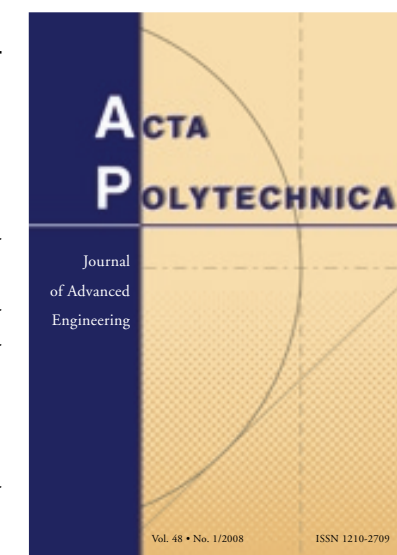
znamný přínos z hlediska počtu článků zaslaných do redakce a tím i větší možnost výběru kvalitních prací.

Vladimíra Kučerová

plná znění jednotlivých čísel časopisu Acta Polytechnica jsou na <http://ctn.cvut.cz/ap/>

V aktuálním čísle 1/2008 jsou m.j. články na téma:

- Vliv hydraulických vlastností koryta toku a jeho okolí na hydrogram odtoku
- Využití počítače pro pochopení mechanismů srdečního selhání na molekulární úrovni. Jaká je role NCX?
- V čísle je též recenze knihy o moderní chorvatské architektuře a přehled odborných konferencí ČVUT ve druhém pololetí 2008.



Profesor Bažant oslavil sedmdesátiny

OSOBNOST SVĚTOVÉHO VÝZNAMU JE PEVNĚ SPJATA S ČVUT



Prof. Zdeněk P. Bažant, Ph.D., S.E., Dr.h.c., přední světový odborník v oblasti mechaniky materiálů a konstrukcí se 10. prosince 2007 dožil sedmdesátí let. Přínosy prof. Bažanta v oblasti stavebního inženýrství a materiálů jsou světového významu. Zásadním způsobem posunuly úroveň poznání a vytvořily „školu“ jeho spolupracovníků, následovníků a žáků.

Z. P. Bažant absolvoval stavební fakultu ČVUT v roce 1960. Po skončení studia pracoval v letech 1961 až 1963 v Dopravoprojektu jako projektant mostních konstrukcí. V letech 1964–1967 pracoval v Kloknerově ústavu ČVUT, v oddělení kombinovaných konstrukcí, které v té době vedl Doc. Ing. P. Šlapák, DrSc. Během tohoto období pracoval na výzkumu kompozitů, postgraduálně studoval teoretickou fyziku na Karlově univerzitě a absolvoval půlroční stáž na CEBTP v Paříži.

V roce 1967 odešel do zahraničí, působil nejprve na univerzitě v Toron-

tu v rámci postdoktorského stipendia Fordovy nadace a v Berkeley v Kalifornii jako hostující výzkumný pracovník.

Uznání (nejen) v USA

Na Northwestern University, Evanston, významné a prestižní univerzitě působí od roku 1969, kde se stal řádným profesorem pro obor stavebního inženýrství a mechaniky materiálů v roce 1973. Zde mu byl v roce 1990 udělen též prestižní titul W.P. Murphy profesor. V letech 1981–1987 byl na Northwestern University ředitelem Research Center for Concrete and Geomaterials a vedoucím programu v oboru mechaniky konstrukcí a materiálů (1974–1978, 1985–1989).

Dostal mnoho ocenění včetně zvolení do National Academy of Engrg. (1996). V USA vykonával řadu prestižních funkcí, např. prezidenta Společnosti inženýrských věd (SES), šéfredaktora Journal of Engineering Mechanics, ASCE, oblastního redaktora pro USA v International Journal of Fracture, předsedy divize pro předpjaté reaktorové nádoby v IA-SMiRT, zakladatele a prvního prezidenta společnosti IA-FRANCOS (Fracture Mechanics of Concrete Structures), jakož i společnosti IACONCREEP (Creep and Shrinkage of Concrete Structures), člena národní komise pro teoretickou a aplikovanou mechaniku USA a předsedy mnoha technických komisí. Obdržel čestný doktorát od ČVUT (1991) a Universität Karlsruhe (1997).

Přínosy v oboru kompozitů

Z významných přínosů v oboru kompozitů lze např. jmenovat mechaniku lomu vláknitých kompozitů, sendvičů a tuhých pěn, kink-band chová-

ní špičkových kompozitů vyztužených uhlíkovými vlákny s matricí PEEK; degradační teorii vláknových kompozitů a její experimentální ověřování; v oboru betonových materiálů nelokální teorii kvazikřehkého lomu; preventivní v zavedení nelokality k účelu regularizace okrajové úlohy poškození materiálu; objevy zákona rozměrového efektu na únosnost kvazikřehkých konstrukcí, modelu svazku trhlin a metody využívající tento zákon pro stanovení energie kvazikřehkého lomu; termodynamiku nepružných konstrukcí; reologii a vysokoteplotní jevy v betonu; víceúrovňové modely mikrostruktury a nelokálního změkčujícího poškození materiálu; teorii lokalizace v heterogenních kvazikřehkých materiálech; stabilitu a konečné deformace trojrozměrných a nepružných konstrukcí; výpočet pravděpodobnosti porušení; teorii dotvarování, difúze a hygrotermálních jevů v betonu, s jejich statistikou v náhodném prostředí.

Spolupráce s Kloknerovým ústavem ČVUT

Prof. Bažant spolupracuje od roku 1990 s Kloknerovým ústavem ČVUT. Před rokem 1990 spočívala jeho spolupráce v osobních kontaktech s pracovníky ústavu.

Prof. Bažant měl hlavní přednášky na konferencích CMSE/1 v roce 2001 a MC/1 v roce 2002 v Praze, které organizovalo Centrum kompozitů.

Ing. Miroslav Černý, CSc.,
vedoucí Centra kompozitů
Kloknerův ústav

Američtí lektori vylepší angličtinu

LETNÍ KONVERZAČNÍ KURZ ANGLIČTINY
PRO DOKTORANDY A ZAMĚSTNANCE ČVUT

Ve dnech 9.–27. června 2008 se v prostorách FEL ČVUT v Dejvicích uskuteční Letní konverzační kurz angličtiny pro doktorandy a zaměstnance ČVUT. Výuka probíhá v malých skupinách o několika úrovních, od pondělí do pátku vždy od 8.30 do 12.30 hodin.

Učitelé jsou zkušení američtí lektori, kteří učí ve dvojicích, které se postupně v daných skupinách vystřídají. Vedle společného kulturního programu pro lektory je v kurzu prostor pro neformální setkání s jeho účastníky. Poslední den je vyhrazen na závěrečnou party, vždy na určité téma.

Koordinátorem je:
Ing. Eva Vernerová,
Katedra jazyků FEL ČVUT,
vernero@fel.cvut.cz.

Cena kursu je 650 korun.

Další informace a přihláška je na <http://jazyky.feld.cvut.cz/lkka/lkka.htm>, kde budou průběžně zveřejňovány veškeré aktuální informace. Historie kurzu je na: www.englishatcvut.org/.



Na letních kurzech angličtiny bývá veselo...
Foto: archiv kurzu

(red)

COLAS CZ, a.s. ocenila diplomové práce

Nejlepší diplomové práce z těch, které studenti obhájili v lednu, ocenila firma COLAS CZ, a.s. Při slavnostní promoci v Betlémské kapli 27. února 2008 dostali vybraní absolventi Fakulty dopravní kromě diplomů i firemní ocenění, spojené s finanční odměnou.

V soutěži o nejlepší diplomovou práci udělila společnost COLAS CZ, a.s. jedno první místo a dvě druhá místa. Oceněným nabídla firma tříměsíční placené stáže nebo možnost nastoupit k firmě.

(red)

Foto: archiv Fakulty dopravní ČVUT

1. místo

JAKUB PLEINER: Technická studie severovýchodní části silničního obchvatu Benešova a křižovatky Červené Vršky, vedoucí DP Ing. Martin Höfler

2. místo

JAN FRANTA: Dopravní zklidnění severojižní magistrály v úseku Nuselský most – Hlávkův most, vedoucí DP Ing. Jan Trešl

TOMÁŠ KUČERA: Optimalizace tranzitní a nákladní dopravy v severní části Kyjova a v Boršově, vedoucí DP Ing. Jiří Čarský, Ph.D.



Jan Franta přebírá cenu od Ing. Ladislava Šabacha z COLAS CZ, a.s.

Personálie

OPUSTILI NÁS

Dne 6. března 2008 zemřel po krátké nemoci **prof. Ing. JIŘÍ KLÍMA, DrSc., Dr.h.c.**, bývalý profesor katedry ekonomiky, manažerství a humanitních věd FEL ČVUT, bývalý děkan FEL ČVUT a bývalý rektor ČVUT v Praze.

Dne 13. března 2008 neočekávaně zemřel ve věku nedožitých 65 let **prof. Ing. KAREL MATĚJKA, CSc.**, profesor Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT.

Profesor Matějka spojil svůj profesní život s fakultou v roce 1964, nejprve jako student, poté jako pracovník katedry užitě jaderné fyziky. Jako přední odborník v oblasti jaderného inženýrství vedl v 80. letech pracovní kolektiv při budování unikátního experimentálního výzkumného a výukového školního jaderného reaktoru VR-1 „Vrabec“. Na začátku 90. let se podílel na vybudování katedry jaderných reaktorů, kterou od začátku vedl. Zastupoval FJFI a ČVUT v nejrůznějších profesních organizacích jak tuzemských, tak zahraničních. Byl zastánce úzké spolupráce mezi průmyslem a vysokou školou.



Na snímku s prezidentem republiky prof. Václavem Klausem při slavnostním znovu otevření pracoviště školního reaktoru „Vrabčák“ v prosinci 2007

Foto: David Neugebauer

Pozvánka na TECHFILM a EMTECH

PŘIJĎTE POZNÁVAT A OBJEVOVAT VĚDU A TECHNIKU

Ve dnech 12.–15. května 2008 se na ČVUT v Praze v areálu v Praze 6-Dejvicích uskuteční jubilejní 45. ročník mezinárodního festivalu TECHFILM a 3. ročník mezinárodní konference EMTECH.

K vidění bude více než stovka nejnovějších snímků, přihlášených z 20 zemí světa, komisí EU a ČR. V mezinárodní filmové soutěži o Grand Prix bude bojovat 29 z nich. V národní soutěži o Křišťálovou tužku bude představeno 12 výukových produktů.

V programu konference se potkáme s odborníky, pedagogy či popularizátory, uslyšíme i názory a příspěvky studentů a zainteresované veřejnosti.

Pondělí 12. 5. „Síla spojení“

Místo: Fakulta elektrotechnická, Technická 2, Praha 6

Úterý 13. 5. „Technologie pro město“

Místo: Fakulta stavební a Fakulta architektury, Thákurova 7, Praha 6

Středa 14. 5. „Zpět k inženýrství“

Místo: Fakulta strojní, Technická 4, Praha 6

Čtvrtek 15. 5. „Čistá energie“

Místo: Ekotechnické muzeum, Papírenská 6, Praha 6

Slavnostní zakončení a udílení cen ozdobí koncert skupiny ARIONAS (Stanislav Barek, Shahab Toolouie, Martha Elefteriadu).

(red)

<http://emtech.cvut.cz>