

PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V PRAZE

5/08



Technický unikát
Rudolfova štola

Téma čísla: SKRIPTA

Hezký den,

není pro redakci asi nic příjemnějšího, než možnost otevřít časopis skvělou zprávou o úspěchu svého vydavatele. Je prima, že první aktualitou tohoto vydání Pražské techniky je informace o tom, že naše vysoká škola se poprvé dostala v žebříčku, sestaveném britskými The Times, mezi 500 nejlepších univerzit celého světa. Tato informace zaujala i média, a tak se zpráva o úspěchu ČVUT dostala do televize, do novin i na zpravodajské servery, což je dobře nejen pro samotný pocit hrdosti a radosti z dobře odvedené práce. Je to především velmi viditelný vzkaz široké veřejnosti o tom, že naše škola si vede dobře a stojí za to zvažovat svá studia na některé z jejich fakult či spolupráci s vědeckými pracovišti, která zde dosahují výborných výsledků.

Druhé podzimní vydání Pražské techniky přináší více pozitivních zpráv dokazujících, že si zdejší specialisté (včetně studentů) vedou velmi dobře. Web Sedm statečných poutá pozornost náctiletých, robot z autorské dílny FEL vyhrál republikovou soutěž, účast školy na veletrhu v Brně i na For Archu zaujala... Za přečtení stojí také články o tom, jaká je budoucnost skript, o pomoci studentům v krizi či o připravované výstavbě ve Střešovicích a další a další.

Přeji Vám příjemné a inspirativní počení

Vladimíra Kučerová, šéfredaktorka
kucero@vc.cvut.cz

.....	
Název časopisu:	Pražská technika
Číslo a datum vydání:	5/2008, listopad 2008
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, 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 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
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.
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

ČVUT se dostalo mezi 500 nejlepších univerzit na světě	3
IAESTE Day	3
Sedm statečných zaujalo	4
Akademický rok zahájen	5
ČVUT spolupracuje s Českým rozhlasem	5
Robot z ČVUT vítězem Robotour 2008	6
Požár vyzkoušel, co vydrží konstrukce	7

TÉMA

Skripta jsou potřeba. Zatím.	8
Dobrá skripta vhodným kompromisem	13

PŘEDSTAVUJEME

Proč dali přednost univerzitě?	14
--------------------------------	----

STUDENTI

Dobrá rada nad zlato	16
Kdo studuje rád? No přece senioři!	18

FAKULTY A ÚSTAVY

Od teorie grup až po chaos	20
Součinnost vysoké školy a firem při stavebním výzkumu	22

INVESTICE

Areál obytného kampusu ČVUT Praha 6, Střešovice	24
---	----

VĚDA

Novou metodikou k větší motivaci	26
O „stroji na vědecké výsledky“	27
Exponáty poutaly pozornost	28

TECHNICKÉ UNIKÁTY

Tajemná Rudolfova štola	29
-------------------------	----

INFOSERVIS

Skripta, vydaná v září 2008	30
Dámský klub chystá vánoční besídku	30
Stánek ČVUT na veletrhu For Arch vynikal	31
Konference z historie techniky	31
Technika v anglicky mluveném filmu	32

ČVUT SE DOSTALO MEZI 500 NEJLEPŠÍCH UNIVERZIT NA SVĚTĚ

České vysoké učení technické v Praze zabodovalo: v žebříčku britských The Times se poprvé dostalo mezi 500 nejlepších univerzit na světě a mezi technickými univerzitami skončilo na 228. místě. Mezi světovou pětistovku se ČVUT dostalo spolu s Univerzitou Karlovou (261. místo), žádná další česká vysoká škola se do TOP 500 nevešla.

V letošním žebříčku The Times se ČVUT umístilo na 401. až 500. místě bez přesnějšího určení pořadí. Stejný web zveřejnil také specializované hodnocení pouze „technologických“ univerzit, tj. univerzit zaměřujících se na pokročilé technologie a techniku. ČVUT se umístilo na 228. místě na světě (první z českých univerzit), Univerzita Karlova potom na 288. místě, zatímco žádná další vysoká škola z ČR se ani do tohoto hodnocení nedostala. Tento žebříček je také veřejně přístupný, a to po zaregistrování na webu (zdarma):

http://www.topuniversities.com/university_rankings/results/2008/overall_rankings/fullrankings/

Tohoto úspěchu si rektor ČVUT velmi cení. „Chci poděkovat všem zaměstnancům školy a jmenovitě prof. Šebkovi z FEL a prorektoru Kubovi, kteří spolupracovali s hodnotiteli,“ řekl prof. Václav Havlíček.

V letošním roce bylo hodnoceno okolo 8000 univerzit z celého světa na základě posouzení řady parametrů zaměřených jak na kvalitu výuky a uplatnění absolventů, tak na výzkum mezinárodní úrovně.

„Výsledky letošního mezinárodního hodnocení pro The Times Higher Education Supplement považujeme za ocenění výborné práce všech pracovníků a studentů ČVUT. Potvrzuje se, že univerzita se může v globální konkurenci srovnávat s kvalitními univerzitami v Evropě i USA. Přesto zatím nemůžeme být plně spokojeni, domníváme se, že místo ČVUT pro nejbližší roky by mělo být někde ve třetí stovce nejlepších univerzit na světě,“ uvedl prorektor ČVUT Dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D.

(red)

IAESTE Day: prof. Václav Havlíček, rektor ČVUT spolu s doc. Josefem Koubkem, rektorem VŠCHT, společně 16. října 2008 zakrojili do slavnostního dortu, jenž studenti připravili na oslavu 60. výročí studentské organizace IAESTE, která se zaměřuje na zahraniční stáže, pořádá veletrh iKaraiéra a další. IAESTE ČVUT je součástí Studentské unie ČVUT.

(vk)





Sedm statečných zaujalo

Při zahájení marketinkové kampaně Sedm statečných, zaměřené na středoškoláky, avízovali její autoři, že cílem je mít týdně průměrně 1 000 unikátních návštěvníků webu a celkově získat 5 000 e-mailových adres, prostřednictvím kterých by oslovovali potenciální zájemce o studium na ČVUT.

K překvapení samotných organizátorů byla odezva podstatně vyšší: za první tři týdny měl web Sedm statečných přes 20 000 unikátních návštěvníků a v databázi 3 800 adres. „Ukázalo se, že web cílovou skupinu středoškoláků láká,“ komentoval první výsledky prof. František Vejražka, prorektor ČVUT.

„Je to velký úspěch ČVUT, ale i samotného webu. Nestává se často, aby zcela neznámá nová stránka, která začíná v podstatě od nuly, měla tak vysokou návštěvnost,“ cení si úspěchy Alexandra Hroncová z odboru vnějších vztahů ČVUT, která stála u zrodu novátorské akce a je jejím „hnačím motorem“.

Projekt, jenž byl spuštěn 17. září, tvoří nejen četné aktivity na webových stránkách www.sedmstatecných.cz, ale i akce na středních školách, speciální vydání časopisu TecniCall a pro středoškoláky asi nejatraktivnější sou-

těž o „nabuzenou“ počítačovou sestavu v ceně 100 000 korun.

Vizuální styl projektu navrhl grafický artelér DRAWetc., osobité postavičky charakterizují jednotlivé fakulty ČVUT.

„Na webu máme i roadshow a fotogalerii, kam vkládáme fotografie z návštěv škol. Cílem opět je vyvolat interakci mezi středoškoláky. Proto jsme naprogramovali i diskuzní fóra, kde mohou přidat svůj názor či komentář. Na stránce jsme nechali i vzkaz, že pokud středoškoláci chtějí, abychom k nim jeli, tak ať kontaktují

své pedagogy, což se taky děje a to máme radost,“ uvádí Alexandra Hroncová.

Roadshow na středních školách se těší velkému zájmu. „Studenti měli dokonce hned zájem se ke studiu přihlásit, proto jsme jim dávali odkazy na elektronickou přihlášku ke studiu na webu ČVUT. Je to další potvrzení toho, že komunikace s touto cílovou skupinou prostřednictvím internetu je zdaleka nejefektivnější,“ dodává Alexandra Hroncová.

(vk)



Roadshow na gymnáziu v Chebu.
Foto: David Neugebauer



Akademický rok zahájen

Dirigent Jan Šrámek a Komorní filharmonie Pardubice byli hlavními protagonisty podzimního koncertu, uspořádaného 29. 9. v Betlémské kapli k příležitosti zahájení akademického roku 2008/2009. Na cembalo zahrála Dr. Kathleen Scheide. V podmanivých prostorách zazněly skladby Wolfganga Amadea Mozarta, Johanna Sebastiana Bacha a Sergeje Prokofjeva.

ČVUT spolupracuje s Českým rozhlasem

Rektor ČVUT prof. Václav Havlíček a generální ředitel Českého rozhlasu Ing. Václav Kasík slavnostně podepsali 8. září 2008 deklaraci o vzájemné spolupráci mezi oběma institucemi pro roky 2009 až 2011.

Cílem deklarace je stvrdit a navázat na předchozí úspěšnou spolupráci. Tu dokládá například participace Českého rozhlasu jako mediálního partnera na oslavách 300 let ČVUT. V letech 2006 a 2007 tak vznikla série návštěv odborníků a zajímavých hostů z ČVUT v pořadu Host do domu vysílaném na ČRo2 – Praha. Zazněla v něm exkluzivní témata od technických, přes historické až po názory studentů ČVUT. Zkuste si zadat heslo ČVUT v hledáčku tohoto pořadu na webových stránkách: <http://www.rozhlas.cz>.

Český rozhlas, konkrétně stanice Leonardo, je i mediálním partnerem akce Scientia Pragensis aneb Den vědy na pražských vysokých školách, jejíž druhý ročník se koná 21. listopadu 2008. ČVUT na této prezentaci vysokých škol spolupracuje s Univerzitou Karlovou, ČZU, VŠCHT a VŠE. Více o této akci včetně audio archivu odborných přednášek nahrávaných Českým rozhlasem najdete na <http://www.sciprag.cz/>.

Výbornou zkušenost má ČVUT i pokud jde o spolupráci se Symfonickým orchestrem Českého rozhlasu (SOČR) pod vedením Jana Simona. Na základě této spolupráce se uskutečnil 25. března Jarní koncert ČVUT, na kterém hrál Jan Simon Chopinův Klavírní koncert č. 1. ČVUT a SOČR připravují Novoroční koncert ČVUT k 303. výročí jeho vzniku, který se uskuteční v lednu 2010 v Rudolfinu.

Dalším dokladem spolupráce byl společně pořádaný koncert ČVUT a ČRo3 – Vltava, který se uskutečnil 15. října v Betlémské kapli s přímým přenosem na stanici ČRo3 – Vltava.

Andrea Vondráková

Foto na stránce: David Neugebauer





ROBOT Z ČVUT vítězem Robotour 2008

Tým z katedry kybernetiky FEL ČVUT zvítězil v soutěži Robotour 2008, která se uskutečnila v sobotu 20. září v pražské Stromovce. Třetí ročník soutěže outdoorových autonomních robotů vyhrál s 128 body. Druhý byl tým Martina Lockera z Rychnova nad Kněžnou se 73 body. Týmy „Roboauto“ a „RoboKop“ z VUT v Brně se s 26 body podělily o třetí místo.

Na letošní soutěž se přihlásilo 17 týmů, avšak 9 týmů odstoupilo – převážně pro technické problémy. Zúčastněné týmy byly jak univerzitní, tak ze středních škol, zájmových kroužků a firem zabývajících se robotickými aplikacemi.

Úkoly robotů v soutěži

Úkolem robotů bylo bezchybné projetí kilometrové trasy v zadaném časovém limitu 30 minut, přičemž nesměly vybočit ze zadané cesty a musely se vypořádat s náhodně rozmístěnými překážkami. Předem známá mapa oblasti, kde soutěž probíhala, se skládala z vybraných cest pražské Stromovky. Soutěž probíhala v pěti kolech, v každém z nich roboty projíždí jinou trasu, která je týmu sdělena 10 minut před startem. Před začátkem každého kola jsou na projížděnou trasu náhodně umístěny překážky.

Pravidla jsou přísná: od okamžiku startu není dovoleno s robotem jakkoliv komunikovat, robot musí danou trasu absolvovat zcela samostatně. Během jízdy získává robot body až do okamžiku vyjetí z cesty nebo kolize s překážkou. Roboty nesoucí náklad jsou bodově zvýhodněny, je dokonce možné použít více „nákladních“ robotů jedoucích v koloně.

Pokrok umělé inteligence

Idea soutěží autonomních robotů, které by demonstrovaly pokrok umělé inteligence a robotiky, vznikla ke konci minulého století. V současnosti se po celém světě pořádá přibližně sto robotických soutěží ročně, od soutěží jednoduchých robotů až po soutěže přibližující reálné aplikace mobilních robotů např. v záchranných operacích (RoboCup Rescue) nebo v silničním provozu (DARPA Urban Challenge).

Robotour, pořádaný pracovníky výzkumných a akademických institucí za podpory pražského planetária je českou variantou soutěže demonstrující aplikace mobilních robotů v silničním provozu. Náš tým studentů FEL v Praze vznikl za přispění skupiny Inteligentní a Mobilní robotiky (<http://imr.felk.cvut.cz>). Tato skupina je součástí Gerstnerovy laboratoře katedry kybernetiky FEL a dlouhodobě se zabývá metodami navigace mobilních robotů, rekonstrukce modelů prostředí a využitím těchto modelů jako znalostníchází pro inteligentní plánování budoucích akcí robotů.

Úspěšná navigace

V prostředí Stromovky je přesnost GPS systému pro udržení robotu na cestě nedostačující, proto je nutné

použít senzory vnímající okolní prostředí. Soutěžící roboty byly typicky vybaveny barevnou kamerou pro rozpoznání okrajů cesty, infračervenými nebo ultrazvukovými dálkoměry pro detekci překážek a odometrií nebo kompasem pro odhad polohy robotu.

Náš robot používá kameru nejen pro rozpoznání cesty, ale i k vytvoření modelu svého okolí metodou založenou na detekci významných objektů v obraze. Robot tak dokáže rozpoznat již navštívená místa a upřesnit svou polohu v okolním prostředí, čímž koriguje kumulativní chybu odometrie. Aplikace tohoto přístupu se při soutěži ukázala jako zvláště vhodná v oblastech, kde bylo obtížné rozlišit okraje cesty.

Studenti mají podporu skupiny IMR

Úspěch našich studentů dokazuje, že jsou schopni aplikovat poznatky skupiny pro řešení náročné robotické úlohy navigace v reálném prostředí. Členové skupiny IMR (Inteligentní a Mobilní robotiky) budou i nadále účast studentů podporovat a přejí jim úspěch i v dalších ročnících.

Tomáš Krajník, Jan Faigl
Foto: Valerio Salvucci

POŽÁR VYZKOUŠEL, CO VYDRŽÍ KONSTRUKCE

Unikátní požární zkoušku uskutečnili 18. září v Mokrsku na Příbramsku specialisté z katedry ocelových a dřevěných konstrukcí Fakulty stavební ČVUT. Šlo o první akci takového rozsahu v ČR i ve střední Evropě. Požár v budově, postavené speciálně pro tento experiment, ověřil chování konstrukce administrativní budovy vystavené požáru velkého rozsahu.

Tématicky navázal na sedm velkých požárních zkoušek, které byly uskutečněny na skutečných budovách z oceli, betonu a dřeva v Cardingtonu ve Velké Británii.

Mezinárodní experiment

Na zkoušce se kromě ČVUT, které je nositelem projektu, podílel i Ústav teoretické a aplikované mechaniky (ÚTAM AV ČR), Pavus a.s., The University of Sheffield, Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Generální ředitelství hasičského záchranného sboru MV ČR, Profesní komora požární ochrany a řada společností odpovídajících za realizaci konstrukce.

Výsledky zkoušky umožňují zvýšit spolehlivost návrhu konstrukce vystavené zvýšené teplotě pomocí pokročilých modelů, předpověď teploty v požárním úseku, přestupu a rozvoje tepla v konstrukci a chování konstrukce vystavené zvýšeným teplotám.

Při požáru se měřila teplota v asi 200 bodech, celkové i poměrné deformace, tlaky par, vlhkost, sálání z konstrukce na konstrukci uvnitř požárního úseku i na ocelovou konstrukci vně před okenním otvorem, prostup plynů pláštěm a klimatické podmínky při zkoušce.

Teplota téměř 1000 °C

V požárním úseku byla změřena nejvyšší teplota plynu 935 °C. Výpočtem zónovým modelem se konzervativně předpokládalo, že by teplota mohla dosáhnout až 1 057 °C. Vlivem odnímání tepla masivní betonovou stěnou byla levá část požárního úseku podle předpokladu chladnější, pouze nejvýše 855 °C. Teplotní křivka v pravé části požárního úseku se skoro kryje s normovou nominální teplotní křivkou. V 60 min. požáru zde byla naměřena teplota 930 °C.

Součástí zkoušky byl i vývoj spojů se zvýšenou požární odolností. Tep-

lota dolní části spoje dosáhla 520 °C, při teplotě nosníku 935 °C. Teplota spoje, který byl zakryt ocelobetonovou deskou, nepřekročila 195 °C. Spoj se před porušením desky plasticky deformovaly.

Plášť vydržel jednu hodinu

Důležitou součástí zkoušky bylo ověření požární odolnosti sendvičových panelů a skládaného pláště. Při nejvyšší teplotě vnitřního povrchu pláště 930 °C byla povrchová teplota vnějšího pláště stejná jako okolního vzduchu. U skládaného pláště dosáhla teplota vnitřního lince 935 °C. Teplota vnější kazety odpovídala teplotě okolního vzduchu. K porušení pláště do 60 min. zkoušky nedošlo.

Prof. Ing. František Wald, CSc.
Ing. Petra Kallerová
Fakulta stavební
Foto: archiv katedry



SKRIPTA JSOU POTŘEBA. ZATÍM.

STUDENTI SE SKRIPTY POČÍTAJÍ, O AUTORY VŠAK ZAČÍNÁ BÝT NOUZE

Počet nově vydávaných skript na ČVUT rok od roku mírně klesá. Znamená to snad, že jsou přežitkem? Výsledky ankety, které se na webu zúčastnili studenti, stejně jako nejnovější statistika prodeje skript tyto obavy vyvracejí. V září a říjnu bylo v Prodejně technické literatury prodáno podstatně víc skript, než tomu bylo ve stejném období loni. Trendem do budoucna ale je větší využívání vysokoškolských učebnic. S těmi zatím studenti ČVUT příliš nepracují.

Ankety ke skriptům, která se uskutčnila na webu (KOS), se zúčastnilo 1 586 studentů, především prvních až čtvrtých ročníků všech sedmi fakult ČVUT.

„Z hlediska základních výsledků se prokázalo, že studenti využívají a chtěli by využívat jak tištěná skripta (polovina dotázaných) do rozsahu 150 stran, tak výukové materiály z webu (polovina dotázaných), za které jsou ochotni zaplatit. Hodnocení současných skript je kladné, přibližně dvě třetiny je hodnotí pozitivně,“ komentuje výsledky ankety socioložka doc. PhDr. Jana Šafránková, CSc.

VŠ učebnice zatím „nefrčí“

Skripta jsou pro studenty spolu s vlastními záznamy přednášek jedním ze dvou hlavních zdrojů znalostí. Polovina studentů si kupuje skripta nová či použitá (nejvíce studenti FS a FD), více jak jedna čtvrtina si je půjčuje (nejvíce studenti FJFI) a necelá jedna čtvrtina si je stahuje z webu (nejvíce na FA a FBMI).

„Jako v předcházejících průzkumech studentů se znovu potvrdilo, že nejvíce při studiu a v přípravě na zkoušku používají studenti přednášky – asi 40 procent, dále skripta – asi 30 procent a informace z webu – 20 procent. Stále se bohužel potvrzuje, že studenti nepoužívají a tedy nestu-

dují z vysokoškolských učebnic, českých ani zahraničních odborných publikací,“ dodává doc. Šafránková. V dotazníku byla otázka na používání skript položena vícekrát, aby se prověřila odpověď studentů.

Rozdíly mezi fakultami

Ve využívání zdrojů jsou přitom velké rozdíly mezi jednotlivými fakultami. Skripta jsou nejvíce používaná studenty FJFI, Fakulty strojní, Fakulty dopravní a Fakulty architektury. Na Fakultě stavební je to jen 16 %, FBMI 15 % a Fakultě elektrotechnické 10 %. Důvodem menšího zájmu o skripta na některých fakultách je větší aktivita učitelů, kteří dávají své přednášky na web. „Studenti jdou cestou nejmenšího odporu. Většina přednášejících na naší fakultě má přednášky zveřejněné na webu a k projití zkouškou studentům stačí stáhnout, případně doplnit tyto informace cvičeními nebo částí skript,“ uvádí zkušenosti doc. Ing. Jitka Bittnarová, CSc., která v Ediční radě ČVUT zastupuje Fakultu stavební. „Je zřejmé, že zpracované a dostupné přednášky na webu snižují prodejnost skript, ale jsme k tomu nuceni především snížením počtu hodin pro předměty a anonymním hodnocením výuky studenty. Kdo přednášku na webu nemá, dopadá v hodnocení hůře. K vy-

pracování přednášek jsou vyučující vedeni i vedoucími kateder. Zatímco pro studenty to má výhodu v tom, že nejpodstatnější věci dostanou naser-vírované a stačí si je doplňovat, pro nás, vyučující, je přínosem, že je lze operativně měnit, doplňovat, předě-lávat,“ dodává docentka Bittnarová.

Jaká skripta chtějí studenti?

Ne všechna skripta však splňují představy studentů. Podle nich by měla mít 100 až 150 stran. Jen minimum dotázaných (do pěti procent) připustilo, že by mohla mít více než 200 stran. Studentský pohled na skript přinesl další zjištění: přibližně desetina dotázaných uvedla, že skripta jsou napsána nesrozumitelně, v průměru téměř třetina zase míní, že jsou příliš do šířky a obsahují nepotřebné informace.

Rozsah skript vyhovuje 85 procentům. Polovina studentů preferuje tištěná skripta, nejvíce na FD 57 %, nejméně na FEL 29 %. V elektronické podobě na webových stránkách by skripta vyhovovala 45 % studentů, nejvíce na FEL 51 % a nejméně na FD 26 %. Skripta v elektronické podobě na CD, případně v jiné formě studenti v podstatě odmítají.

Vybrané výsledky ankety zveřejňujeme na stranách 9 a 10.

Který z uvedených zdrojů při studiu využíváte nejčastěji?	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Přednášky vlastní záznamy	29	38	38	21	37	19	25	25
Přednášky okopírované	6	5	2	7	4	16	2	6
Poznámky ze seminářů nebo cvičení	9	13	14	8	4	14	6	6
Skripta	25	15	32	13	42	21	35	19
Skripta oscanovaná	6	6	4	1	2	21	5	2
Informace na webu	18	20	5	39	3	9	19	34
Učebnice VŠ	1	0	1	1	0	0	3	2
České odborné publikace (knihy, časopisy)	0	0	0	0	0	0	0	0
Cizojazyčné odborné publikace (knihy, časopisy)	1	0	0	1	4	0	0	0
Konzultace s vyučujícím	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiné	4	2	3	9	2	0	4	6
Neodpověděl/a	1	1	1	0	2	0	1	0
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Skripta jako zdroj znalostí	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Nejčastěji používaný	21	12	27	13	33	15	36	10
Často	43	33	50	34	42	60	49	35
Občas	25	34	20	33	19	20	12	37
Málo	9	17	3	16	6	5	3	15
Vůbec ne	2	4	0	4	0	0	0	3
Neodpověděl/a	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Jaký rozsah skript by byl podle Vás ideální?	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Do 100 stran	26	27	26	24	27	13	25	38
100 až 150 stran	52	54	56	50	49	46	62	45
150 až 200 stran	16	14	10	16	14	37	8	11
200 a více stran	2	2	3	5	4	0	2	2
Neodpověděl/a	4	3	5	5	6	4	3	4
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Učebnice VŠ	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Nejčastěji používaný	2	0	4	2	1	0	6	2
Často	13	8	10	11	17	16	22	8
Občas	28	21	23	31	33	16	27	43
Málo	32	35	32	30	28	32	27	35
Vůbec ne	25	35	31	26	21	36	18	12
Neodpověděl/a	0	1	0	0	0	0	0	0
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Jaký máte názor na způsob zpracování skript?	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Jsou přehledná a srozumitelná	35	38	30	28	56	28	32	36
Jsou příliš do šířky – obsahují nepotřebné informace	24	31	32	24	7	33	24	17
Jsou nesrozumitelně napsána	9	9	14	10	0	6	16	6
Dal/a bych přednost podrobnější a rozsáhlejší VŠ učebnici	8	4	5	9	13	6	7	13
Jiný pohled	15	10	11	22	13	16	13	17
Neodpověděl/a	9	8	8	7	11	11	8	11
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Vyhovovalo by mi, kdyby skripta byla:	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Tištěná	51	43	51	32	58	54	61	57
V elektronické podobě na CD	3	4	5	2	2	3	5	0
V elektronické podobě na webových stránkách	39	46	38	58	32	35	29	36
V jiné formě	4	3	3	6	5	6	2	4
Neodpověděl/a	3	4	3	2	3	2	3	3
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Máte ve všech předmětech dostatek učebních materiálů, potřebných pro přípravu na zkoušky?	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Ano	62	64	70	63	76	35	68	55
Ne	36	34	26	34	22	65	30	42
Neodpověděl/a	2	2	4	3	2	0	2	3
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

Jak získáváte skripta?	ČVUT [%]	F1 [%]	F2 [%]	F3 [%]	F4 [%]	F5 [%]	F6 [%]	F7 [%]
Kupuji skripta – nová či použitá	42	51	61	43	25	29	56	25
Půjčuji si skripta	31	19	29	23	58	25	31	34
Kopíruji si vybrané části	3	3	4	1	2	3	2	4
Stahuji si je z webu	23	26	4	32	12	43	10	36
Neodpověděl/a	1	1	2	1	3	0	1	1
Celkem	100	100	100	100	100	100	100	100

- F1 Fakulta stavební
- F2 Fakulta strojní
- F3 Fakulta elektrotechnická
- F4 Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
- F5 Fakulta architektury
- F6 Fakulta dopravní
- F7 Fakulta biomedicínského inženýrství

Nedostatkoví autoři skript

Studenti se skripty nadále počítají. Problémem se však začíná jevit fakt, že autorů nových skript ubývá. Napsat dobrá skripta je umění. Chce to nejen odborné vědomosti daného předmětu, ale i schopnost se srozumitelně a přehledně vyjádřit. Najít takové autory je čím dál obtížnější. Počet nových titulů skript, vydávaných na ČVUT, tak postupně klesá.

Zatím sice studenti nouzi o dostatek učebních textů nepocítují (v anketě uvedly dvě třetiny studentů, že mají dostatek učebních materiálů potřebných pro přípravu na zkoušky ve všech předmětech), ale výhledy do budoucna tak růžové nejsou.

Na vině změny ve studiu i menší motivace

„Skript se píše méně hlavně proto, že autoři mají obavy, že vzhledem k přestavbě studia by mohlo dojít ke změnám a případná makulace (odkup neprodaných výtisků skript) jde na vrub jednotlivých fakult,“ uvádí jeden z argumentů, proč začíná být o autory nouze, Ing. Jitka Řezníčková, CSc., členka Ediční rady ČVUT za Fakultu dopravní. Obdobné obavy panují i na FEL, kde se připravuje významná přestavba studia, stejné důvody uvádí i doc. Ing. Zdeněk Kuliš, CSc., z Fakulty strojní: „Psát a nevědět, na jak dlouho a pro koho, je omezující.“

Mnohé potenciální autory skript odradí také fakt, že na rozdíl od minulosti nemají za skripta žádné body do vědeckých aktivit. „Katedry dostávají prostředky podle výkonů, kde výuka tvoří zhruba čtyřicet až padesát procent, ostatní je „věda“, tudíž skript se do toho nijak nepočítají a úbytek nových skript je toho důsledkem,“ potvrzuje docentka Bittnarová.

„Psaní skript je stále velmi časově a metodicky náročná aktivita. Pokud si má pracovník vybrat, pak si vybere tu činnost, za kterou má vyšší hod-

nocení z pohledu výkonů. Čili za vědecké publikace, funkční vzorky, patenty, užité vzory a autorizovaný SW je možné získat zcela jistě vyšší výkon a dokonce i různé ceny, a to jak v rámci ČVUT, tak i mimo. To, že již nejsou skripta hodnocena v rámci vědeckých aktivit, je asi správná koncepce, protože se těžko posuzuje, která skripta by ještě snesla srovnání s vědeckou publikací a která již ne,“ uvádí zkušenosti z FBMI proděkan pro pedagogickou činnost doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

Skripta jako vizitka učitele

Při neexistenci bodového ocenění je tak pro autory skript kromě honoráře odměnou dobrý pocit, že pomohli studentům a „čárka“ v životopise (což využijí hlavně ti, kdo aspirují na docenty či profesory). „Psaní skript rozhodně nikdo z autorů – vzhledem k výši honoráře, počtu hodin, které nad předlohou stráví, a navíc nutnosti dělat kvůli honoráři za skripta individuálně daňové přiznání – nepovažuje za lukrativní činnost. Skripta tedy zůstávají vizitkou učitele, projevem jeho profesní cti a „fandovství“ pro daný předmět a svědomitým plněním povinnosti „zajistit studentům literaturu pro studium“. Odměnou je mu (občasná) pochvala od studentů,“ uvádí zkušenosti z FEL Ing. Drahomíra Hejtmanová, CSc., členka Ediční rady ČVUT.

„Možná, že jsem naivní, ale stále se domnívám, že vážným motivem autorů je i snaha usnadnit studentům studium a také něco po sobě zanechat,“ dodává docent Kuliš. „Psaní skript (mají-li být dobrá) ale vyžaduje značnou pedagogickou i odbornou zkušenost (nedílně). Psaní skript (dobrých) je náročná a odpovědná práce. Finanční efekt je ve srovnání s vynaloženým časem a záručením předchozí autorovy pedagogické a odborné činnosti spíše prodělečný, rozhodně ne lukrativní. Zvláště musí-li autor

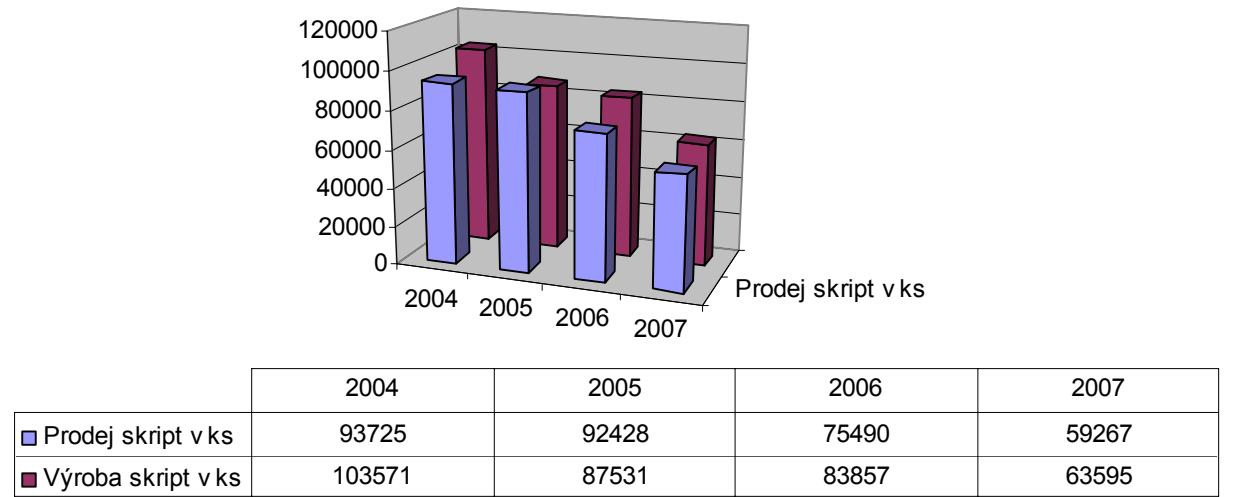
ze svého honoráře zaplatit někoho, kdo text a obrázky upraví do tisknutelného tvaru, odpovídajícího 21. století. Psaní se ujímají převážně starší pracovníci, mladší hledají a nacházejí cesty, jak si vydělat peníze snadněji a navíc s bonusy pro různé pracovní postupy, habilitace apod. Toto tvrzení podporuje i věková struktura autorů,“ dodává doc. Kuliš.

Pružnější vydávání titulů

Podle Ing. Hejtmanové je další příčinou poklesu počtu titulů v edičním plánu skript Fakulty elektrotechnické také fakt, že nejnižší náklad skript, vydávaných v Nakladatelství ČVUT, musí být 100 ks a je vyžadováno plánování víc než půl roku dopředu. „Chybí možnost dotisku „on demand“,“ míní Ing. Hejtmanová, podle níž je výuka ze strany státu finančně podhodnocena a v zájmu učitelů je spíše se soustředit na výzkum a spolupráci s průmyslem, než na zajištění potřeb studentů s výhledem do budoucna.

Pružnější vydávání skript je i cílem České techniky – nakladatelství ČVUT. „Sledujeme dlouhodobý trend vývoje skript a snažíme se přizpůsobit požadavkům i technologii. Postupně přecházíme od ofsetového tisku, který má finanční efekt u vyšších nákladů, optimum je od 500 výtisků, k průtiskovým strojům, kde je možný tisk od několika kusů do 300 výtisků. V současné době jsme doplnili technologii o produkční digitální stroj pro barevný tisk,“ uvádí PaedDr. Ivana Smolíková, ředitelka nakladatelství. „Zařízení je koncipováno jako variabilní systém, schopný přizpůsobit se všem potřebám produkčního digitálního tisku. Digitální data budou archivována, dotisky i doplňky a další požadované úpravy budou bezproblémové. Pokud jde o edici skript, tak ta se podle směrnice rektora „Zásady ediční činnosti na ČVUT“ řídí edičním plánem, jehož

Prodej a výroba skript v letech 2004 až 2007



návrh předkládají fakulty vždy na jedno pololetí a schvaluje jej Ediční rada ČVUT a nakladatelství jej pak dostane k realizaci,“ vysvětluje dr. Smolíková roli nakladatelství ve vývoji počtu nových titulů skript.

Využívání webu

Anketa se studenty se zabývala i otázkou, jakým způsobem využívají při přípravě na zkoušky internet. Ten se totiž stává stále lepším zdrojem znalostí nejen díky unikátní možnosti vyhledat si informace ve studovaném oboru z celého světa. Stále častější jsou speciální stránky pro studenty, které jim často připravují jejich vyučující. Studenti Masarykova ústavu vyšších studií ČVUT mají například na intranetu i skripta a učebnice.

Z výzkumu vyplynulo, že informace z webu nejvíce využívají studenti z FEL (29 %), nejméně z FS (4 %). Zajímavý je i údaj o stahování skript z webu – tuto praxi potvrdilo osm (FA) až 36 procent (FJFI) dotázaných. Nejčastějším způsobem využití internetu je využívání speciálních webových stránek pro studenty. Výjimkou je FJFI, kde je užívá jen 13 procent dotázaných, zatímco z ostatních fakult je to napodpoloviční většina účastníků průzkumu (od 42 do 62 procent).

Stále však není dořešeno zveřejňování celých skript na internetu, které bývá zpravidla v rozporu s autorskými právy. Docentka Bittnarová k tomu dodává: „Jsem proti zveřejňování skript na webu, ať celých, či částí. To pak můžeme tištěnou formu skript opustit.“ Podle Ing. Hejtmanové se

většinový názor na FEL kloní k tomu, aby celá skripta na webu přístupna nebyla. „Učitelé doporučují speciální stránky jako doplněk pro pomoc studentům, např. obrázky a vzorce, které si předem vytisknou a při přednášce doplňují svými poznámkami. Studenti však bohužel považují tyto podpůrné, často jen encyklopedické informace za postačující i bez účasti na přednáškách a studování skript a z tohoto důvodu mají pak u zkoušky problémy.“

Ideální by tak zřejmě byla varianta přípravy na zkoušky z vysokoškolských učebnic, skript (zaměřených více na cvičení) a učebních podkladů na webu, či dokonce jakési multimediální učebnice.

Připravila Vladimíra Kučerová

Srovnání produkce skript v letech 2004 až 2007	2004	2005	2006	2007
Vyrobena titulů skript	199	186	172	151
Celkem výtisků	98 545	86 922	86 473	68 928
Průměrný počet výtisků na titul	464,53	453	473	439
Průměrný rozsah (VA) na výtisk	14,38	14,94	14,87	14,39

Pozn. VA = vydavatelský arch

Dobrá skripta vhodným kompromisem

HOVOŘÍME S PROF. VÁCLAVEM HAVLÍČKEM, REKTOREM ČVUT

V září a říjnu se prodalo podstatně víc skript než ve stejnou dobu vloni. I anketa potvrdila, že studenti skripta chtějí. Jaká je strategie vedení školy – bude podporovat tištěná skripta a jejich autory?

Jsem rád, že anketa potvrdila, že studenti mají zájem o naše skripta a že je používají pro své studium. Na druhé straně ovšem musím konstatovat, že špičkové univerzity v celém světě – a takovou univerzitou chceme být – nevydávají pro své studenty skripta jednoúčelově zaměřená k jednotlivým předmětům, ale využívají především učebnice renomovaných autorů a pochopitelně další informační zdroje, jako je například internet, a zcela neoddiskutovatelně přednášky a cvičení.

Studenti ČVUT však vysokoškolské učebnice příliš nepoužívají...

Situace u nás je trochu odlišná, protože nezanedbatelná část studentské veřejnosti se snaží vystudovat školu s minimem námahy, pokud možno získat potřebné znalosti z kompromisovaných materiálů na webu. A co je největší rozdíl od významných škol – bez návštěvy přednášek a cvičení. Půl roku jsem učil v USA, kde bylo nemyslitelné, že by student nepřišel na přednášku nikoliv z důvodu její povinnosti, ale proto, že měl možnost slyšet odborníka a vyslechnout od něj nejdůležitější informace. A to za situace, že samozřejmě měl k dispozici velmi kvalitní učebnici.

Takové učebnice jsou ale drahé. Myslíte, že je to dostupné pro zdejší studenty?

U nás takové mezinárodně uznávané učebnice lze získat, ale jejich ce-

na je stále poměrně vysoká, a proto dobrá skripta mohou být vhodným kompromisem mezi nejkvalitnějším studijním materiálem a finanční náročností studia. ČVUT proto podporuje produkci skript v rozsahu jako dosud. V budoucnu pravděpodobně jednoúčelová skripta vydávána nebudou. Zatím k tomu nenazrála doba.

Takže zvyšování motivace vyučujících pro psaní skript asi není na programu dne...

Kdyby to byla věc, která je důležitá pro dlouhodobé působení, tak by vedení ČVUT hledalo možnosti výraznější motivace. Vzhledem k tomu, že to považujeme za dočasnou záležitost, která dříve nebo později skončí, tak k tomu v současné době nevidíme důvod.

A co říkáte obavě některých vyučujících, že když napíšou dobrá skripta, že jim pak studenti nepřijdou na přednášku?

Domnívám se, že existují studenti, kteří pokud jsou k dispozici dobrá skripta, nepůjdou na přednášku, protože jim stačí nikoliv přečíst, ale nastudovat látku ze skript. Já sám jsem zcela opačného ražení. Vždycky pro mne bylo daleko cennější a efektivnější poslechnout si dobrou přednášku, než pracně studovat ze skript. Je to věc naturelu studenta, nevyčítal bych tento přístup, i když preferuji variantu opačnou.

Klasickou roli skript doplňují nová média – přednášky na webu, stránky pro studenty 1. ročníků a další... Jste příznivcem těchto novinek? Třeba natáčení přednášek a jejich zveřejnění na internetu?

Doplňková média jsou velmi užitečná, mimo jiné vychovávají studenty k samostatnosti při vyhledávání informačních zdrojů. Osobně je podporuji, i některé mé přednášky jsou natočené a zveřejněné na webu. Mně to nevadí. Nemyslím si však, že by to mělo nahradit účast na přednáškách. Tato účast umožňuje více interaktivní přístup vztahu mezi učitelem a studentem.

Stále více učitelů se prostřednictvím webu snaží pomáhat studentům při přípravě na zkoušky. Připravují speciální stránky a slidy... Neměly by se tyto aktivity více podporovat?

Pokud učitelé připraví speciální stránky, které studentům usnadní orientaci ve složitých problémech, je to určitě záležitost pozitivní. Pokud ovšem vytvářejí speciální stránky, zaměřené na minimalizovaný soubor znalostí a vědomostí, odpovídající přesně požadavkům ke zkoušce, je takováto aktivita negativní, protože nahrává pasivnímu přejímání zjednodušeného souhrnu informací a nikoliv samostatnému přemýšlení a samostatné tvůrčí práci studenta. Z tohoto důvodu si myslím, že je víceméně privátní záležitostí učitelů, jakým způsobem připraví nebo nepřipraví speciální webové stránky pro svůj předmět a z tohoto důvodu se nedomnívám, že by se to mělo centrálně podporovat. Předpokládám, že vedoucí každé katedry a každý děkan ocení to, zda speciální webové stránky přispívají k rozvoji tvůrčího myšlení, nebo pouze usnadňují mechanické studium.

Vladimíra Kučerová

PROČ DALI PŘEDNOST UNIVERZITĚ?

PŘEDSTAVUJEME NOVĚ JMENOVANÉ PROFESORY, PŮSOBÍCÍ NA ČVUT

1. V čem je pro vás akademické působení atraktivnější než firemní praxe?
2. Měli jste někdy chuť z technické univerzity odejít? A co rozhodlo o setrvání?

PROF. ING. ARCH. AKAD. ARCH. VÁCLAV GIRSA, dějiny architektury a ochrana památek



1. Akademické působení pro mne není atraktivnější. Firemní praxe a výuka byly pro mne od samého počátku působení na fakultě spojitou nádobou. Obě témata mají svoje specifika, ale jsou stejně důležitá. Zpočátku, v době zakládání soukromého ateliéru s architektem Hanzlem, samozřejmě převažoval zájem seberealizace především v tvůrčí poloze – tedy se zaměřením na koncepční a projektové práce, zakončené obnovou konkrétní stavební památky. Téměř po čtyřiceti letech práce v oboru se to trochu otáčí, přičemž práce na konkrétních úkolech v praxi je spolehlivě tím nejdůležitějším zdrojem zkušeností, nezbytných pro vše, co souvisí s výukou.
2. Chuť odejít jsem měl vícekrát. O setrvání na fakultě i současné angažovanosti rozhodlo více věcí. Především sehrál svoji roli úpadek oboru i obecně rozšířená letargie ve vztahu k ochraně kulturního dědictví. Přiznávám ale, že moje konkrétní rozhodnutí bylo nakonec ovlivněno i postojem přátel a bezpochyby silně osobností pana děkana.

PROF. ING. PETR KONVALINKA, CSC., teorie stavebních konstrukcí a materiálů



1. Jsem především učitel. Velmi rád učím a těší mě pracovat se studenty. Mými diplomanty a doktorskými studenty jsou mimořádně nadaní studenti, mám potěšení z jejich odborného růstu a těší mě, že se na mě obracejí s žádostí o radu i po odchodu z fakulty. Rád se také zajímám o dění na ČVUT a mám to štěstí, že je mohu i aktivně ovlivňovat díky členství v akademickém senátu fakulty i školy.
2. Ve své profesní kariéře jsem měl nebývalé štěstí na osobnosti, které byly mými nadřízenými. Na začátku mého působení na fakultě to byla doc. Eva Doležalová, kdo mě nasměroval na pedagogickou dráhu. Byla to (a stále je) šarmantní dáma, velmi ohleduplná a starostlivá. Po ní to byl prof. Jiří Šejnoha, který kromě vynikajících pedagogických schopností, díky svým mimořádným odborným kvalitám, dokázal zaníť mladé lidi pro vědu. Konečně prof. Zdeněk Bittnar, mimořádná a vyhraněná vědecká osobnost, přinesl na pracoviště přátelskou atmosféru s prvky soutěživosti. To byly mé důvody pro to, že jsem nikdy neměl chuť z ČVUT odejít.

PROF. DR. ING. MIROSLAV SVÍTEK, inženýrská informatika



1. Výhodou akademické sféry je svoboda a radost spojená s badatelskou činností, řešení dlouhodobých a zajímavých projektů, možnost vlastního rozhodování o prioritách výzkumné činnosti a neustálé balancování na hranicích stávajícího poznání, což činí z pouhého zaměstnání určitou formu lidského poslání. Na rozdíl od akademického prostředí, ve firmách je velké pracovní úsilí věnováno proměnným a krátkodobým cílům, které jsou uzpůsobeny požadavku na rychlou návratnost a komerční výhodnost. Propojením těchto dvou prostředí je možné zhodnotit dlouhodobé výsledky vědy a výzkumu a vytvořit tak aplikovatelné produkty. Sblížení akademické a komerční sféry je určitě správnou cestou dalšího rozvoje technických univerzit.

2. Úvahy o odchodu z ČVUT u mě nikdy nesouvisely s finanční situací, ale začaly se vždy objevovat, když jsem nabýval pocitu, že jsou potlačovány základní akademické principy, nerespektována odbornost či když docházelo k systematickému nabourávání mezilidských vztahů. Naštěstí jsem vždy měl kolem sebe okruh vynikajících badatelů, kolegů a přátel, kterých jsem si vždy vážil a které považuji za své učitele. Jejich příklad a vzor mi vždy dodával sílu, ale i povinnost pokračovat v započatém díle i nadále.

PROF. ING. MICHAL ŠEJNOHA, PH.D., DSc., teorie stavebních konstrukcí a materiálů



1. Svoboda, rozmanitost, alternativa, to je jen pár hesel, která by se jistě objevila v úvaze o atraktivitě akademického prostředí. Vždyť kombinace výuky a výzkumu s „věčným“ mládím představuje nekonečnou zásobu směrů seberealizace jen těžko srovnatelnou s firemní praxí, pokud ovšem naší prioritou není lukrativní manažerská pozice.
2. Po ukončení doktorského studia v r. 1996 na Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY jsem o dráze akademického pracovníka vůbec neuvažoval. V té době mne více než základní výzkum, který dnes představuje podstatnou část mé badatelské činnosti, zajímalo spíše řešení výzkumných problémů s přímou návazností na praxi. Víceméně rutinní a ne příliš dobře hodnocená práce pak vedla k mému poměrně rychlému návratu na akademickou půdu. Paradoxně se tím i mnohem rychleji naplnila má představa o možné přímé interakci výzkumu a praxe. Zatím se tak dokáží zaměstnat něčím zcela odlišným, než jsou myšlenky o možném odchodu z technické univerzity.

PROF. ING. BOHUMIL ŠULC, CSC., řízení strojů a procesů



1. Akademické prostředí poskytuje volnost ve volbě náplně výzkumných aktivit, použitých postupů, tvorbě řešitelských týmů a časovém rozvržení prací. Lze se tak zabývat činnostmi, které mají smysl a jsou prospěšné, i když finanční ohodnocení, fungování administrativně-provozního zázemí nemusí být a někdy i nebývá na úrovni srovnatelné s firemní praxí.
2. Asi jako každý z akademických pracovníků, kteří nevnímají svoji úlohu pouze jako pasivní učitelé, jsem stál v určitou dobu před rozhodnutím, jak dále pokračovat v odborném růstu. To, co mi mohlo odborně přinést plné zapojení do průmyslové praxe, bylo z části naplněno už během spolupráce s Výzkumným ústavem automatizačních prostředků. Navíc v době, kdy s ohledem na věk mělo smysl přemýšlet o odchodu z univerzity, mě dosti vytěžovala a uspokojovala zahraniční spolupráce na projektech TEMPUS a Copernicus. Nyní jsem velmi rád, že jsem zůstal v prostředí inteligentních a progresivně přemýšlejících lidí.

PROF. ING. PAVEL ZAHRADNÍK, CSC., telekomunikační technika



1. Rozhodující pro preferenci akademického prostředí je u mne poměrně značná volnost ohledně volby intelektuálních problémů, jimiž se chci zabývat. Zvláště poté, co jsem opustil výuku v průpravných „masových“ předmětech ve prospěch výuky v menších specializovanějších předmětech, výrazně oceňuji nerutinní charakter mých aktivit. Zvláště individuální vedení nadaných studentů mne naplňuje uspokojením. V kontaktu s erudovanými kolegy mám dostatek příležitostí k uspokojování mé vrozené zvědavosti. V neposlední řadě oceňuji lidsky vlídné pracovní prostředí.
2. Ano, tato situace nastala přibližně před deseti lety po návratu z dlouhodobého hostování na zahraniční univerzitě. Důvod k pokusům odejít z ČVUT byl výhradně finanční. O setrvání na fakultě rozhodla kombinace výše uvedené preference a mého laxního vztahu ke konzumu. Mysl zaplněná zajímavými vědeckými a intelektuálními problémy mi výrazně dopomohla se opět smířit s mým platem.



DOBRÁ RADA NAD ZLATO

Máte pocit, že nic nestíháte? Že vám povinnosti přerůstají přes hlavu? Jste ve stresu a pochybujete o správnosti své volby pro studium na ČVUT? Pak se neděste, je to naprosto normální stav. Právě v tomto podzimním období velká část studentů prvních ročníků prožívá nervy, chmury a pochybnosti. Aby to vše zvládli a neskončili mezi těmi, kdo tlak nevydrží a studium opustí, k tomu jim pomáhá i Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS), sídlící v dejvickém areálu. Sem do Studentského domu míří na začátku studia větší na prváků, mnozí pak přicházejí častěji.

Počátek listopadu je časem, kdy na prváky naplno dolehne tíha povinností. Výuka od rána do večera, příprava na cvičení, psaní testů, blížící se zápočty a zkoušky nahánějí hrůzu. A přitom mnozí nováčci stále ještě řeší problémy s adaptací na kolejích, v novém stylu života i výuky, orientaci ve městě. Mnozí, kteří vědí o Centru informačních a poradenských služeb, zamíří se svými problémy za jeho odborníky či jen za „lidským“ popovídání o své situaci.

Azyl v krizi

Jaké má CIPS v této situaci možnosti? Může jen zkusit uklidnit studentovu psychiku, nebo skutečně pomoci při řešení studentovy krize i pokud jde o problémy studijního charakteru?

„Můžeme nejen poradit, ale opravdu i konkrétně pomoci v problémech, souvisejících se studiem,“ tvrdí Mgr. Taťána Cihlářová, vedoucí CIPS. „Pro některé studenty je počáteční nápor deprimující, mají pocit, že nestíhají, že se ve škole nechytají, někteří mají dokonce pocit, že si na ně vyučující zasedl a chtějí to tu zabalit. Jsou to často studenti z odborných škol, kteří mají počáteční problémy v matematice a fyzice, pomůžeme jim při zpro-

středkování doučování. Těm, kteří jsou ze vzdálenějších oblastí a nemohou si hned zvyknout na kolej, poradíme, jak se zorientovat v novém prostředí,“ dodává.

Někteří studenti zažívají stress i z toho, že si nejsou jisti svou volbou fakulty či oboru a poradit se s vyučujícími na své fakultě se přitom stydí. „Probereme s nimi, jaké jsou vlastně možnosti, nasměrujeme je na pracovníky na fakultách, kteří by jim mohli poradit a hlavně jim neustále vysvětlujeme, že nemusejí mít strach obrátit se třeba mailem na svého vyučujícího a domluvit si s ním schůzku, kde by si vše probrali. Že to je běžné a nemusejí se toho bát,“ dodává zkušená socioložka.

Pomocník a průvodce

Přestože už v listopadu má většina studentů jasněji, jak se orientovat na škole, je velmi běžné, že pro mnohé studenty je nové prostředí neustále složité. Najednou je všechno jen na nich: učení, bydlení, cestování, všechno si musí zařídit sami. Ti začínají uvažovat, že by se radši vrátili domů a šli studovat vysokou školu v místě bydliště. „Slyšíme to každý rok, hlavně od studentů z Moravy. Na kolejích se jim nelíbí, jsou pořád sami, Praha

jim nic neříká, na nic nemají čas, protože mají rozvrh od rána do večera, ze školy jedou rovnou na kolej, kde bydlí s cizími, kteří jsou z jiné fakulty. Přijdou-li k nám do centra, dostanou nejen radu psychologa, ale mohou se zapojit do zdejších dílen a dalších aktivit, jimiž se odreagují od starostí a leckdy je z krize vyvedou i noví kamarádi, které tu při netradičních akcích najdou,“ vyjmenovává možnosti Mgr. Cihlářová. Studenti mohou využít pět odborných poraden: studijní, psychologickou, sociálně právní, duchovní a Handicap. K dispozici zdarma je i 17 počítačů s internetem.

Rady i zdroj inspirace

Centrum vzniklo před pěti lety, z iniciativy studentů, kteří obdobná střediska znali ze zahraničí. „Snažíme se být humanizujícím prostorem pro technické studenty,“ říká Mgr. Cihlářová. Humanizací je míněno nejen příjemné prostředí, dostupnost rad a informací, ale i aktivity jiného druhu, než je náročná výuka technických oborů. Proto tu „žije“ kulturní klub, proto se pořádají kurzy, zaměřené na rozvoj osobnosti, ale i na pomoc, jak se učit, jak prezentovat apod. „Někteří studenti jsou uzavřeni do svého IT světa a my se snažíme jim

poskytnout inspiraci pro jejich další rozvoj.“

Základem centra je poskytování informací o studiu, o škole, ale i odborné poradenství. „Jakmile prváci přijdou na školu, jsme jedni z prvních, s kým přijdou do kontaktu. Musí totiž zajít do zdejší výdejny průkazů a mnozí z nich se rovnou přijdou podívat sem k nám, vždyť jsme tu společně v jednom vchodu,“ dodává. Aby se co nejrychleji a nejpráhledněji dozvěděli potřebné informace, související s první orientací na škole, k tomu slouží nejen spousta prezentací ve vestibulu. Navázat kontakt

s nováčky se snaží i starší studentky, které v CIPSu při náporu na začátku akademického roku pomáhají. Letošní novinkou bylo zřízení čajovny, kam mohl kterýkoliv student přijít, dát si dobrý mok a v poklidu si popovídat o všem, co potřebuje zjistit o startu na škole. Rady od sympatických děvčat jsou obvykle příjemným „školením“. I proto se tu o prváky starají vstřícné a milé studentky, které se nestydí a mladším kolegům napoví, kde co je, jak si co zařídit... A přidávají vzpomínky na to, co pro ně bylo nejtěžší, když samy na škole začínaly studovat.

Pro mnohé studenty, kteří by potřebovali poradit, je těžko překonatelný ostych. Těm by cestu do centra mohly usnadnit kurzy, dílny a semináře, které CIPS pořádá a které jsou zaměřeny na umění, komunikaci i rozvoj osobnosti. Přehled těch, které jsou připraveny na zimní semestr (viz níže), dokazuje, že je z čeho vybírat... A i ten ostych se při nich mohou naučit odstranit.

Vladimíra Kučerová

Foto: letošní novinkou byla čajovna.

Foto: Taťána Cihlářová

PROGRAM			
Listopad			
po	3/11	19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	4/11	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
st	5/11	16:30–19:30	Životní situace – krok do neznáma – dramatická dílna (povede Mgr. Z. Diabola)
čt	6/11	18:00–21:00	Umění neverbální komunikace I (povede spisovatelka a dramatička D. Fischerová)
po	10/11	19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	11/11	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
út	18/11	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
čt	20/11	18:00–21:00	Umění neverbální komunikace II (povede spisovatelka a dramatička D. Fischerová)
po	24/11	19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	25/11	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
čt	27/11	18:00–21:00	Umění neverbální komunikace III (povede spisovatelka a dramatička D. Fischerová)
Prosinec			
po	1/12	19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	2/12	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
po	8/12	16:00–19:00	Jak se učit? – seminář (povede lektorka Paed.Dr. L. Burdíková)
		19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	9/12	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
čt	11/12	18:00–21:00	Umění neverbální komunikace IV (povede spisovatelka a dramatička D. Fischerová)
po	15/12	19:00–21:00	Hudební dílna (povede hudebník J. Chromeček)
út	16/12	16:00–18:00	Kurz kreslení (povede výtvarnice E. Drgoňová)
		18:00–20:00	Kurz malování (povede výtvarnice E. Drgoňová)
Kontakt: www.cips.cvut.cz ; tel.: 224 358 460–65; e-mail: cips@victoria.cz ; po–čt (9–18 hod.), pá (9–14 hod.)			



KDO STUDUJE RÁD? NO PŘECE SENIOŘI!

ČVUT POŘÁDÁ 25 KURZŮ U3V

Odhadnete, co dělá sedmdesátiletým lidem největší potíže, když se učí pracovat na počítači? Ne, není to napsání e-mailu nebo brouzdání na Internetu. Je to obyčejný dvojklik. Ten je pro seniory – studenty Univerzity třetího věku, pořádané na ČVUT v Praze – zpravidla největším problémem při počítačových kurzech. Ostatní zvládají překvapivě v pohodě.

Když před dvaceti lety tento typ studia na českých vysokých školách začínal (nejprve na humanitních fakultách, kde senioři studovali předměty typu Zdravé potraviny, Problémy stárnutí apod.), budil u mnoha lidí pobavení a pochybnosti. Tisíce absolventů Univerzity třetího věku však potvrdily, že i „na stará kolena“ se dá trénovat mozek, že získané vědomosti nejsou jen alternativou za návštěvu kina, neboť je využívají (nejen oblíbené kurzy práce na PC) v každodenním životě, který jim nová technika dokáže velmi obohatit.

Aktivní stáří = lepší zdraví?

Na ČVUT v nyní probíhající zimním semestru studuje 192 seniorů. Nejčastější věkovou skupinou jsou lidé těsně pod semdesátkou. Jeden účastník kurzu na FEL jezdil na výuku až do svých 87 let...

Nejvíce účastníků mají kurzy FJFI (67) a FEL (59). Na Fakultě strojní studuje sedm posluchačů, na FBMI (kurzy Biomedicína a zdravý životní styl a Biomedicína a biomedicínská technika) 28 seniorů. Na kurzy UTEF se zapsalo devět studentů a na „rande“ s počítačem či Moderní technologie

v životě seniora 22 účastníků. Největší zájem je o kurzy, spojené s počítači. Od ledna 2009 by měl přibýt další kurz: Katedra jazykové přípravy Jaspex MÚVS připravuje jazykovou výuku pro seniory, která bude probíhat ve skupinách na několika úrovních od začátečníků po pokročilé zpravidla dvě hodiny týdně a nabídne možnost přátelskou formou procvičovat angličtinu, francouzštinu, němčinu, španělštinu nebo italštinu.

Některé kurzy jsou zakončeny zápočtem a zkouškou či zpracováním seminární práce a zkouškou, jiné „jen“ závěrečnou diskusí spojenou s prezentací či testem. Kurzy, zaměřené na ovládní počítačů – Základy práce s PC, První rande s počítačem a Druhé rande s počítačem a kurz Moderní technologie v životě seniora jsou zakončeny praktickým ověřením naučených dovedností. Úspěšní absolventi získávají osvědčení o absolvování.

Vzdělávání seniorů škola připravuje spolu s Asociací univerzit třetího věku a s finanční pomocí rozvojových a transformačních programů ministerstva školství. Ze státního rozpočtu na tyto aktivity škola přímé prostředky nedostává. Účastníci kurzů si tak na své vzdělávání musejí od

vzniku těchto kurzů připlácet – začínalo se na 50 korunách za semestr, nyní je nejvyšší poplatek 500 korun za semestr. „Jen z účastnického poplatku nelze toto studium ufinancovat. Tady by se měl víc starat stát – měl by vidět, že tu je určitá skupina obyvatel, která je ochotna se věnovat těmto činnostem a podpořit je. I společnosti se přece vrátí, když senioři dožijí život aktivně,“ dodává doc. Ing. Alena Kohoutková, CSc., prorektorka pro studium. Podpořit toto studium by mělo být dobrou investicí.

Vzdělávání seniorů se rozšiřuje v celé Evropě

Podíl seniorů ve společnosti se neustále zvyšuje, populace stárne. Demografové odhadují, že po roce 2020 budou lidé starší šedesáti let tvořit více než třetinu obyvatel. Na tuto kategorii se tak stále více zaměřují nejen komerční firmy s různými nabídkami léků, výživových doplňků a dalším zbožím či službami, ale i školy rozšiřováním celoživotního vzdělávání včetně univerzit pro seniory. „Novodobým trendem je celoživotní vzdělávání. Jak obyvatelstvo stárne, ukazuje se, že je potřeba i pro skupinu

nejstarších najít aktivity, které by jim umožnily aktivně se účastnit života,“ říká doc. Kohoutková. „Není to o tom, že by si senioři chtěli jinou zábavou zaplnit volný čas. Mnozí si chtějí doplnit poznatky, které v průběhu svého aktivního života nemohli získat.“

Rektor ČVUT jde ještě dál: „Celoživotní vzdělávání včetně vzdělávání seniorů bude brzy velký byznys,“ míní prof. Václav Havlíček, jenž těmito slovy reagoval na evropský trend, kdy se vysoké školy stále více věnují studiu seniorů, o které se začínají ve vzdělávacím směru starat i komerční firmy.

V programech univerzit třetího věku v ČR studuje kolem 20 000 seniorů, odhaduje Asociace univerzit třetího věku. Tyto kurzy pořádá 21 vysokých škol v zemi.

V.V. studenti v první lavici

„Známe se už 50 let, jsme spolužáci a dlouho jsme spolupracovali v aplikovaném výzkumu. Přestože se nám blíží 70 let, stále spolupracujeme na několika projektech v oblasti fotovoltiky a elektromagnetické kompatibility. Protože jsme zjistili, že nám chybí vědomosti z dob našeho studia z oboru elementární a historické fyziky a jejího vývoje, hledali jsme zdroje. K našemu překvapení jsme na FJFI našli přednáškový program U3V,“ vzpomínají na začátek studia Antonín Kubec a Pavel Filip. „Náš kroužek fyziky se skládá ze studentů (tak se i oslovujeme), kteří mají dnes již jeden titul – V.V. student, tedy ve výslužbě. Nerozlišujeme strojaře, elektrikáře a podobně podle absolvovaného studia (FEL, FS atd.), protože jsme asi všichni stejného ražení. Minimálně polovina kroužku je ještě zapojena v pracovním procesu. Těm na rozdíl od těch druhých nedělá takové problémy hradit 500 Kč za semestr, což považujeme za jediné hrubé negativum U3V.“

Někteří studenti kurzu Fyzika přátelsky na FJFI dojíždějí na přednášky

až z Chomutova nebo až z Moravy. V kurzu jsou zajímaví studenti – strojař, který opravoval orloj v Praze, další má 12 patentů, jiný dodnes staví větrné a malé vodní elektrárny, jeden budoval atomové elektrárny...

„Přihlásili jsme se a čtvrtky každý týden se pro nás staly oázou toho, co bylo v našem studentském životě zanedbáno. Všichni jsme z generace, která když začala nabírat rozum, tak se zrovna v únoru „někdo právě vrátil z hradu“ a když jsme odcházeli do důchodu, vrátila se k nám demokracie. Snad i proto zlatá FYZIKA, neboť jsme v životě mimo jiné museli překousnout změnu definice agrese, poučení z krizového vývoje ve společnosti a trpět 29 radarových základů s typy radarů P30 a P35 na našem území. S nadšením jsme uvítali možnost si v laboratořích osahat něco pro nás nového, co za našeho studia – laser, peltierův článek apod. – nebylo ještě možné. Navíc nám důchodcům fakulta umožnila něco, co ještě před pár lety bylo nemyslitelné. Jednalo se o prohlídku „CERNU“ i s upřesněním, jak se přiblížíme velkému třesku, získat informace o „ITERU“, navštívit celý Temelín atd. Prostě jsme se na stará kolena vrátili zpět do školních lavic,“ dodává inženýr Kubec. Podle něho je velká škoda, že se jim

nepodaří s jedním přednášejícím panem profesorem navštívit oblasti středomoří, kde již před více než dvěma tisíci lety vznikaly zákony, které platí dodnes. Na konci těchto přednášek o historii fyziky se jim několikrát stalo, že museli být upozorněni, že je již konec a pokračování bude příště. A to tyto přednášky končily v sedm večer.

Část přednášek tohoto kurzu mají senioři společných s posluchači denního studia. „Tam vždy sedáme v první lavici. Důvodem není skutečnost, že v našem věku již špatně slyšíme,“ dodává Ing. Kubec. „Máme několik možností. Koukat na televizi, nadávat na všechno u piva, fandit Slávii, proklínat svět a nebo na FJFI držet trochu krok s vědou a výzkumem a prožívat naplno tu krásnou cestičku vývoje a pokroku. A za tuto možnost patří díky vedoucímu našeho „ročníku“ Ing. V. Svobodovi, že nám tohle všechno na škole organizuje a umožňuje. Jinak by nám opravdu zbývalo to pivo.“

Vladimíra Kučerová
Ilustrační foto na protější straně:
archiv redakce

Betlémská kaple, červen 2008: absolventi kurzů U3V na FJFI dostávají osvědčení o úspěšném ukončení studia. (Foto: Jiří Mrhal, VIC ČVUT)



OD TEORIE GRUP AŽ PO CHAOS

SERIÁL ČLÁNKŮ O FJFI – 15 LET DOPPLEROVA INSTITUTU

Dopplerův institut (DI) byl založen 12. ledna 1993 jako vědecko-výzkumné a pedagogické pracoviště FJFI. Ve smyslu organizačního řádu FJFI je samostatným pracovištěm, jehož činnost je financována z mimofakultních zdrojů. Dopplerův institut je zaměřen na vědecký výzkum a vědeckou výchovu studentů bakalářského, inženýrského a doktorandského studia v oblasti matematické fyziky.

Proč matematická fyzika?

FJFI ČVUT v Praze je zaměřena na inženýrské obory vyžadující důkladné znalosti fyziky mikrosvěta. Malá skupina spolupracovníků kateder matematiky a fyziky již dříve aktivně pracovala v matematické fyzice. Soustředila studenty a spolupracovníky z dalších pražských akademických institucí kolem specializovaného Semináře matematické fyziky, který z iniciativy prof. M. Havlíčka, DrSc. zahájil pravidelnou činnost v roce 1988. Matematická fyzika má tedy na FJFI nezanedbatelnou tradici. Založení Dopplerova institutu představovalo zúročení dosavadní vědecké práce, neboť na FJFI byl vytvořen formální rámec vědecké spolupráce pracovníků kateder matematiky a fyziky.

Proč Dopplerův institut?

Christian Doppler prožil svá nejpłodnější léta 1837 až 1847 jako profesor matematiky a praktické geometrie na pražské polytechnice. Praha ho inspirovala k desítkám vědeckých prací z matematiky a fyziky. Jeho spis „Über das farbige Licht der Doppelsterne“ z roku 1842 obsahuje formulaci slavného Dopplerova principu. Doppler hořel touhou prospět svými pracemi lidstvu, je z nich cítit nadšení pro vědu, pro matematické a fyzikální myšlení a nezištné bádání. V tom vidíme i my Dopplerův odkaz, který chceme v dnešních podmínkách na ČVUT rozvíjet.

Směry vědecko-výzkumné činnosti

Cílem výzkumné činnosti DI je rozvíjení disciplín patřících k jádru moderní matematické kvantové fyziky v úzké spolupráci s pracovníky domácích i zahraničních univerzit a dalších vědeckých institucí. Matematická fyzika zkoumá fyzikální zákonitosti pomocí rigorózních matematických metod a tyto matematické metody dále

rozvíjí pro účely fyzikálních aplikací i pro vytváření fyzikálních teorií. Hlavní oblasti výzkumu jsou:

Symetrie. Matematickým vyjádřením symetrií je teorie grup, algeber a jejich reprezentací a realizací. Byly studovány např. kvantové grupy představující novou formu zobecněných symetrií, které se uplatňují u integrabilních nelineárních systémů. Mezi těmito systémy jsou např. studovány sigma-modely, které jsou v úzkém vztahu s teorií strun. Symetrie jsou také klíčem k přesně řešitelným modelům, jejichž analýza je obvykle prvním krokem k přibližnému popisu nebo numerické simulaci skutečných fyzikálních systémů.

Kvantová komunikace a zpracování kvantové informace. Nositeli informace jsou zde kvantové objekty se všemi důsledky, které kvantová povaha těchto objektů přináší. Předmětem zkoumání v DI jsou např. kvantové optické sítě pro zpracování kvantové informace a kvantové náhodné procházky, které mohou být základem pro nové kvantové algoritmy.

Spektrální teorie Schrödingerových operátorů využívá metod funkcionální analýzy k určování spektrálních vlastností některých zajímavých kvantových soustav přírodně tříd kvantových soustav. Jednou z oblastí, v níž má DI vedoucí postavení, je studium kvantového chování elektronů v nanostrukturách – kvantových vlnovodech, kvantových drátech a kvantových tečkách.

Kvantový chaos byl objeven u atomových jader, kde ovlivňuje průběh jaderných reakcí. Nicméně se ukázalo, že kvantový chaos se vyskytuje universálně u širokých tříd nejen kvantových soustav a že jeho matematickým vyjádřením je teorie náhodných matic. Např. nelineární dopravní jevy dobře známé jako dopravní zácpy lze studovat pomocí statistických metod kvantového chaosu.

Aperiodické struktury jsou studovány nejen v matematice (nestandardní číselné soustavy), ale i při matematickém modelování tzv. kvazikrystalů. Ty byly objeveny v roce 1986 jako velmi zvláštní typ pevných látek,

které při rentgenografické analýze vykazují nestandardní symetrie (5, 8, 10-četné apod.), neboť krystalografie připouští jen 2, 3, 4 a 6-četné osy symetrie.

Údaje o našich vědeckých výsledcích jsou v každoročních výročních zprávách 1994–2007, které jsou přístupné na webové stránce <http://doppler.ujf.cas.cz>.

Grantová podpora

Výzkumná činnost DI byla podporována z grantů GA ČR 1993–1995, 1996–1998 a dalších. V období 1999–2004 k nim přistoupila teoretická část výzkumného záměru ČVUT „Matematické metody a fundamentální experimenty ve fyzice mikrosvěta“. V roce 1998 DI podal projekt do soutěže o Národní výzkumná centra v kategorii A a umístil se mezi 40 vybranými projekty na 23. místě, ale financování získalo jen prvních 21 projektů. Nicméně pro období 2006–2010 se v grantové soutěži MŠMT Výzkumná centra LC06 na čelném místě umístil a byl udělen projekt „Dopplerův institut pro matematickou fyziku a aplikovanou matematiku“, vedený prof. P. Exnerem, DrSc., s cílem podporovat mladé vědecké pracovníky a mezinárodní spolupráci DI. V současné době je výzkum v DI rovněž součástí výzkumného záměru ČVUT „Matematické, počítačové a experimentální metody ve fyzice“ (2007–2013).

Pedagogická činnost

Cílem činnosti ve výchovné oblasti je poskytovat pomoc talentovaným studentům a doktorandům na počátku jejich aktivní vědecké činnosti. Od roku 1994 mohou tito studenti FJFI volit zaměření Matematická fyzika v rámci oboru Matematické inženýrství. Jeho náročný program zahrnuje získání hlubokých znalostí v matematice a teoretické fyzice. K tomu DI zajišťuje vedení bakalářských, výzkumných, diplomových a doktorandských prací v atraktivních směrech výzkumu a umožňuje kontakt s domácími i zahraničními odborníky. Nejlepší z našich absolventů se již zapojili do vědecko-pedagogické činnosti na FJFI.

Několik mezníků

Na předním místě je třeba zmínit monografii – učebnici autorů J. Blank, P. Exner a M. Havlíček: „Lineární operátory v kvantové fyzice“, která současně vyšla v roce 1994 v české verzi v nakladatelství Karolinum, Praha a v anglické verzi v American Institute of Physics. Odchovála všechny naše absolventy a vyjde v AIP opět v roce 2009.

Od roku 1991 trvá vědecká spolupráce DI se Centre de Recherches Mathématiques, Université de Montréal



Monografie autorů J. Blank, P. Exner a M. Havlíček: „Lineární operátory v kvantové fyzice“ (studenty zvaná „modrá smrt“), Karolinum, Praha 1994

díky iniciativě významných matematických fyziků českého původu prof. J. Patery a prof. P. Winternitze. Za podporu vědecké práce v DI jim byly k 50. výročí FJFI uděleny čestné doktoráty ČVUT.

DI uděluje každoročně od roku 2003 v mezinárodní soutěži Votrubovu cenu za nejlepší doktorskou dizertaci v teoretické fyzice ve výši 50 000 Kč. Je podporována Nadačním fondem pro rozvoj teoretické fyziky, který založil člen DI prof. P. Šeba, DrSc.

Jedním z vrcholů činnosti DI jako významného centra matematické fyziky bude v příštím roce uspořádání světového kongresu XVI International Congress on Mathematical Physics v Praze.

Prof. Ing. Jiří Tolar, DrSc.
Dopplerův institut, FJFI



DOPPLER INSTITUTE
FOR MATHEMATICAL PHYSICS AND APPLIED MATHEMATICS



SOUČINNOST VYSOKÉ ŠKOLY A FIREM PŘI STAVEBNÍM VÝZKUMU

PŘEDSTAVUJEME VÝZKUMNÉ CENTRUM CIDEAS – CENTRE FOR INTEGRATED DESIGN OF ADVANCED STRUCTURES

Výzkumné centrum vzniklo na základě soutěže programu Výzkumná centra 1M Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky a svou činnost zahájilo počátkem roku 2005. Hlavním řešitelským pracovištěm je Fakulta stavební ČVUT v Praze. Poskytovatel veřejných prostředků na výzkum (MŠMT) podmínil už samotný vznik výzkumných center 1M věcnou a zejména finanční spoluúčastí neveřejné sféry na projektu. Její minimální výše byla stanovena na 10 procent z celkových uznaných nákladů na projekt.

Již při přípravě návrhu projektu CIDEAS projevil zájem o odběr výsledků výzkumu 17 institucí spojených se stavebním sektorem, od nejvýznamnějších a největších stavebních firem až po firmy velmi malé s pouhými několika zaměstnanci. Jejich celkový finanční příspěvek byl v prvním roce činnosti centra vyšší než poskytovatelem stanovená minimální hranice a činil 13 procent.

Zájem dalších firem o výsledky postupně narůstal, v roce 2007 bylo smluvními partnery celkem 23 podniků.

Oblasti zájmu podnikové sféry

Náplň činnosti CIDEAS se soustřeďuje na tři hlavní tematické celky:

- **Integrovaný návrh konstrukcí a systémů pro výstavbu**, kde je hlavním cílem vývoj komplexního nástroje pro navrhování, analýzu a hodnocení konstrukcí a budov zohledňujících jejich životní cyklus, jehož multikriteriální charakter zahrnuje funkční i technickou kvalitu, náklady, environmentální dopady, trvanlivost a spolehlivost. Principy integrovaného návrhu jsou uplatňovány při vývoji energeticky a materiálově efektivních konstrukcí budov, pozemních komunikací, letišť a mostů a při optimalizaci managementu jejich provozu.
- **Uplatnění progresivních materiálů v integrovaném návrhu konstrukcí**, kde se řešitelské týmy zaměřují na uplatnění vysokohodnotných materiálů, materiálů na bázi druhotných a obnovitelných surovin, recyklovatelných, recyklovatelných a ekologicky příznivých materiálů. V aplikační části se ověřují možnosti jejich použití v progresivních stavebních prvcích a konstrukcích,

což při optimalizaci materiálových vlastností a tvaru prvků vede ke snížení spotřeby primárních surovin a zvyšování kvality stavebního díla, zejména vyšší odolnosti vůči degradačním vlivům.

- **Integrovaný návrh při mimořádných situacích**, jako jsou povodně, požáry, půdní sesuvy, zemětřesení apod., se kterými souvisí obvykle i zvýšené riziko výpadku energetických zdrojů a dalších médií. Integrovaný návrh konstrukcí s ohledem na mimořádné účinky snižuje riziko omezení funkčnosti stavebních objektů.

Zájem podnikové sféry pochopitelně nepokrývá všechny z celkem devadesáti sedmi řešených dílčích úkolů. Je ale velmi pozitivní, že reprezentanti zainteresovaných firem vnímají důležitost a užitečnost komplexního pojetí výzkumu, kdy jsou na základě vývoje nových metod prohlubovány teoretické poznatky chování materiálů a konstrukcí, které jsou spolu s experimentálním ověřováním v laboratořích i in situ nutným základem pro řešení praktických problémů při realizaci stavebních děl. Zástupci firem se velmi aktivně zapojují do činnosti Koordinační rady centra, jejímž úkolem je nejen řídit jednotlivá řešitelská pracoviště, ale také usměrňovat výzkumnou činnost tak, aby adekvátním způsobem reagovala na aktuální podněty stavební praxe a pomáhala soustředit výzkumné aktivity na takové koncepční úkoly, jejichž řešení je pro stavební praxi důležité a které zároveň zapadají do některého z výše uvedených tematických celků.

Některé příklady aktivit, které dokumentují rozšířenou spolupráci výzkumné a podnikové sféry a zároveň propojení teoretické a aplikační oblasti:

Využití recyklovaných materiálů a odpadních materiálů v konstrukčních vrstvách kolejových staveb

Předmětem výzkumu je specifikace požadavků na vlastnosti antivibračních rohoží z pryžového kompozitu na bázi druhotných surovin, optimalizace jejich vlastností (zejména statické a dynamické plošné tuhosti, statického a dynamického modulu ložnosti, atd.) a ověření účinnosti při jejich používání s cílem formulovat základní předpisy umožňující jejich široké používání.

Optimalizace návrhu vozovek pozemních komunikací

Konstrukce vozovek směřují k používání materiálů vysoce odolných vůči účinkům dopravy v daných klimatických poměrech. Jsou to materiály s vysokou odolností proti opotřebení nezbytnou k dosahování dlouhodobých protismykových vlastností, dále materiály s vysokou odolností proti porušování struktury hmoty sloužící prodloužení provozní způsobilosti a únosnosti vozovek, jakož i asfaltová pojiva odolnější vůči účinkům zatížení v celém pásmu klimatických vlivů (modifikované, tvrdé a multi-grádové asfalty). Do této oblasti patří též různé skladby konstrukcí lépe využívající vlastností materiálů (vozovky polotuhé, kombinované, s novou funkcí některých vrstev). Analyzovány jsou možnosti využití recyklovaných materiálů včetně modelování působení vrstev z nich zhotovených, možnosti využívání speciálních syntetických pojiv i využívání nesnadno uplatnitelného technologického odpadu vznikajícího při výrobě a zpracování kameniva. Pozornost je věnována i specifickým emisím aromatických uhlovodíků jako specifickému dodatečnému parametru ekologické kompatibility.

Spolehlivé uplatnění vysokohodnotných betonů

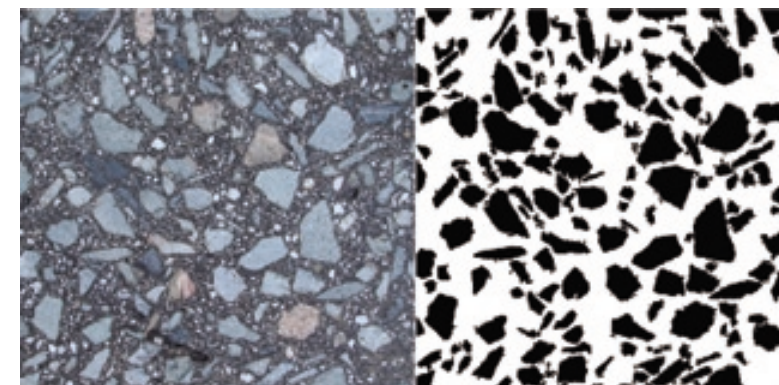
Používání vysokohodnotných a kompozitních materiálů je nevyhnutelnou realitou současného a budoucího stavění. V případě betonu jde o optimalizaci receptur s cílem dosáhnout specifických vlastností výsledného materiálu. Jedná se např. o vláknobeton pro konstrukční účely, samozhutnitelný beton, provzdušněný beton, beton využívající druhotné a recyklované materiály a speciální příměsi. Návrh betonových směsí s vysokou odolností vůči vlivům prostředí nebo s požární odolností stojí v popředí zájmu. Vlastnosti navržených směsí jsou ověřovány teoreticky pomocí výpočetních modelů i praktickými zkouškami.

Smysluplné výzkumné aktivity

Výsledky výzkumu CIDEAS jsou zveřejňovány nejen formou publikací v odborných časopisech a prezento-



Měření statické plošné tuhosti vzorku antivibrační rohože



Tvorba binárních obrazů při návrhu materiálového modelu určeného k popisu chování asfaltové směsi (skutečná mikrostruktura a binární obraz).

váním na konferencích, ale také tvorbou softwarových produktů nebo promítnutím získaných výstupů do technologií, používaných v praxi stavebními firmami, nebo do metodických a normativních předpisů. Také tím se snaží těsněji svázat výzkumnou činnost s jejím praktickým uplatněním a prokázat tak smysluplnost výzkumných aktivit.

Více informací o CIDEAS viz www.cideas.cz

Ing. Marcela Pavlíková, CSc.
Prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc.
Prof. Ing. Petr Hájek, CSc.
CIDEAS – Fakulta stavební ČVUT v Praze
Foto: archiv CIDEAS

AREÁL OBYTNÉHO KAMPUSU ČVUT PRAHA 6, STŘEŠOVICE

Pro podporu dalšího rozvoje ČVUT v Praze bylo rozhodnuto připravit projekt obytného kampusu ČVUT v ulici Pod Novým lesem v Praze 6 - Střešovicích. Smyslem tohoto projektu je přispět ke zvýšení počtu zahraničních profesorů vyučujících na ČVUT a zvyšovat úlohu a postavení osobností na ČVUT. Tyto cíle vedení ČVUT, vyplývající ze zpracované SWOT analýzy, připravuje k realizaci prorektor pro výstavbu a investiční činnost doc. Ing. Miloslav Pavlík, CSc. a ÚVIČ ČVUT.

„V současné době je rozpracována variantní architektonická studie. Útvar výstavby a investiční činnosti ČVUT ve spolupráci s renomovanou poradenskou firmou PricewaterhouseCoopers Česká republika připravuje strategie a způsob realizace projektu formou spolupráce veřejného a soukromého sektoru“, uvedl ředitel ÚVIČ ČVUT Ing. Petr Kubant.

Návrh architektonického řešení představuje autor studie prof. Ing. arch. Jan Bočan:

Areál je zasazen v sousedství zeleného parkového prostředí s vodní okrasnou nádrží, které bude využíváno i veřejností. Zeleň je zatažena i do vnitřních prostor obytného areálu. Popínavé rostliny porůstají vertikální i horizontální plochy. Tato zeleň je komponovaná tak, aby v jednotlivých ročních obdobích docházelo k barevným změnám a každé období přinášelo estetický vklad do prostředí.

Systém náměstí, zahrad, předzahrádek a pěších pasáží

Architektura je tvorbou prostoru, tato úvaha je důsledně uplatněna v před-

loženém konceptu. Systém náměstí, zahrad, předzahrádek a pěších pasáží vzájemně se prorůstajících a napojených na okolní parkové prostředí je hlavním komponentem nadstandardního řešení areálu. Není to tedy velikost plochy obytných pokojů, co tvoří komfort, ale celé nově vytvořené prostředí včetně možnosti služeb, které areál poskytuje. Důležitá je pestrost architektonického detailu při opakování konstrukčních prvků. Komponovaný areál má pevnou strukturu, která je konstrukčně jednoduchá. Mění se architektonický detail dává člověku, který zde žije, větší počet estetických vjemů v různých prostředích. Tato idea bude dále rozvíjena při řešení dalších fází projektu.

Univerzální městečko – volně přístupné, či plot?

Příjezd automobilem je do skrytých podzemních garáží využívajících stoupání terénu. Garáže jsou vertikálními komunikačními jádry propojeny se systémem pěších pasáží a uliček nad terénem, které napojují areál na tramvajovou linku v ulici Na Petřínách. Klient rozhodne, bude-li tato pěší síť univerzálního městečka vol-

ně přístupná, či bude-li přístup veřejnosti omezen brankami a oplocením.

Případný hluk z náměstí neovlivní ubytovací jednotky

Na západní straně je největší hustota obyvatel městečka. Centrem této části je náměstí, na které je napojena administrativní správa objektu, malý obchod pro nejnnutnější potřeby a občerstvovací bar. Případný hluk z náměstí neovlivňuje ubytovací jednotky.

Z prostoru náměstí je jednoduché spojení se sportovním hřištěm

a s areálem krytého bazénu a fitness centra. Na toto vstupní náměstí navazují rovněž šatny zaměstnanců a zázobování. Východním směrem vede obyvatelé pěší trasa do parku k rybníčku. Prostory od západu na východ se zklidňují a stávají se intimnějšími a komfortnějšími. Ve středu kompozice je zahradní náměstí se vzrostlým stromem. Do tohoto prostoru je obráceno prostředí bazénu.

Areál je zakončen zahradní komponovanou enklávou navazující na park. Bydlení na severní a jižní straně je orientováno do zahradních atrií,

které charakterizuje stávající vzrostlá zeleň.

Změny na přání

Orientaci bytových jednotek určuje oslunění a snaha o vytváření klidových prostorů. Dispoziční a konstrukční řešení je připraveno tak, aby v průběhu užívání, nebo stavebního procesu, a konečně i na začátku projekce, mohlo docházet ke změnám náplně podle jednotlivých typů bytů a umožnilo také pružně reagovat na měnící se uživatelské potřeby.

Projekt byl prezentován v rámci aktivit ČVUT na letošní výstavě rozvojových programů „PRAHA 6 MĚNÍ TVÁŘ“ a byl souhlasně projednán s Útvarem územního rozvoje Městské části Praha 6.

(úvič)

Vizualizace: Ing. arch. Jan Bočan



NOVOU METODIKOU K VĚTŠÍ MOTIVACI

První hodnocení prestižních publikací a citací, které bylo součástí nové metodiky rozdělování prostředků na specifický výzkum, ukázalo značné rozdíly mezi jednotlivými pracovišti či dokonce pracovníky. Výsledky v této oblasti již poznali zainteresovaní pracovníci na svých výplatnicích, neboť odměny byly autorům vyplaceny se srpnovou výplatou k 10. září.

Dosud se prostředky na specifický výzkum rozdělovaly podle složitého vzorce, který je podobný vzorci, podle něhož MŠMT rozděluje prostředky na specifický výzkum školám. V něm mají velkou váhu zejména počty profesorů a docentů, počty absolventů a částečně množství grantů. Nová metodika zavádí rozdělování prostředků pracovníkům a katedrám dle výkonových kritérií.

Jak „po novu“

Z celkového objemu finančních prostředků univerzity určených na výzkum, na kterém se podílejí studenti, bude od roku 2009 vyčleněna část na motivační program pro zaměstnance a studenty za prestižní, mezinárodně uznávané publikace hodnocené podle mezinárodních bibliografických standardů typu Web Of Science. Tyto prostředky jdou přímo nejlepšími pracovníkům – špičkovým výzkumníkům. Další části budou rozděleny podle grantového výkonu pracovišť, aplikačního výkonu každého z pracovišť a podle připravované metodiky Rady vlády pro výzkum a vývoj. Poslední část prostředků bude jako dosud určena na Interní grantovou soutěž ČVUT pro doktorandy na podporu jejich výzkumu v rámci dizertačních prací a na prezentaci výsledků.

Hodnocení za rok 2007 proběhlo k 30. červnu 2008 a bylo otevřeno pro veřejné připomínkování do 21. července, přičemž předběžné hodnocení podle stavu databáze k 31. květnu by-

lo k dispozici od poloviny června. Vyhodnocení bylo provedeno plně automaticky z dat, která jsou dostupná v existující databázi VVVS. Autorům bylo umožněno až do 21. července údaje v databázi VVVS opravit/doplnit/upravit.

Neprošli „testem na ČVUT“

První vyhodnocení publikací a citací přineslo zajímavé výsledky a informace. Řada publikací uvedených ve VVVS neprošla „testem na ČVUT“ (jinými slovy, autoři v článcích neuváděli [správné] jméno školy). Toto je zásadní poznatek pro další práci s těmito výzkumnými daty a zvyšování viditelnosti ČVUT ve světě. Naprostá většina hodnocení probíhá pomocí speciálního software, který je nastaven na vyhledávání oficiálního jména školy. Jediné oficiální jméno školy v angličtině je Czech Technical University in Prague a je třeba jej uvádět na publikacích ČVUT v této plné verzi. Soukromé zkratky databáze obvykle nerozpoznají a publikace nám nejsou započítány.

Na základě této zkušenosti jsme vstoupili v jednání s provozovateli jedné z celosvětových databází – Web of Science – a vytvořili aliasy pro různá jména, tedy spíše přezdívky školy, jak je jednotliví autoři chybně uvádějí na svých článcích. Dle sdělení Web of Science jejich pracovníci našli takto více než 100 chybných variant jména ČVUT uváděného na článcích. Úprava proběhla i zpětně za předchozí roky. Nejedná

se o zanedbatelné množství článků, tímto administrativním sjednocením došlo k nárůstu výkonu ČVUT v této oblasti, tak jak se jeví na Web of Science, o 29 procent. Řada autorů bohužel jméno ČVUT na článcích neuvádí vůbec, tyto publikace pak nelze dohledat a nejsou ČVUT započítány v různých hodnoceních.

Metodika platí pro zaměstnance i studenty. Se zlepšující se organizací výzkumné práce na ČVUT předpokládáme také postupné zvyšování podílu studentů a post-doktorandů na množství odborných publikací tak, jak je to běžné v Evropě i Spojených státech. Částečně k tomu může také přispět nová metodika, přidělené prostředky budou zřejmě větší motivací pro doktorandy a mladé pracovníky než pro vedoucí týmů, kteří mají lepší výchozí pozici pro získávání prostředků zejména z grantových agentur a z průmyslu.

Očekáváme nárůst výsledků v této oblasti v příštích letech, neboť se zdá, že řada pracovišť produkuje kvalitní výsledky, aniž by je řádně publikovala, a vnější tlak na hodnocení univerzity se postupně zvyšuje i v této oblasti.

Předpokládáme však také, že řada pracovišť, která bodovala málo v této oblasti, bude mít vynikající výsledky v aplikační oblasti nebo v oblasti grantového výkonu, které tvoří mnohem větší část celkového hodnocení v rámci nové metodiky.

Jaroslav Kuba
prorektor ČVUT v Praze

O „stroji na vědecké výsledky“



V červnu 2008 byla spuštěna první etapa nového hodnocení vědy na ČVUT – tzv. motivační program pro zaměstnance a studenty, v rámci něhož byly ohodnoceny prestižní mezinárodní publikace vědeckých výsledků ČVUT za rok 2007. Výborných výsledků dosáhla katedra řídicí techniky FEL. S jejím vedoucím prof. Ing. Michaellem Šebkem, DrSc. hovoříme o tom, v čem to je, že právě oni dopadli tak úspěšně.

Pokud se nepletu, skončila naše katedra čtvrtá nejlepší z celé školy. Protože se v oboru automatického řízení ani ve světě zas tak moc nepublikuje a necituje – nejlepší časopis má impakt faktor jen 2.8 – je to opravdu úspěch a mám z něj radost. Na druhou stranu nemohu mít radost z toho, že naše katedra dosáhla více bodů, než mnohá celá fakulta ČVUT dohromady. To už není naše zásluha, to je bohužel „nezásluha“ oněch fakult. Když se podíváme dovnitř katedry, pak je hlavní příčinou úspěchu určitě to, že máme osobnosti patřící ke světové špičce v oboru. Tito lidé by nejspíš dosahovali skvělých výsledků i na jiných školách, naši zásluhou je ale to, že pracují právě u nás a že mají dobré podmínky. Věřím, že podobně skvělí budou brzy i někteří naši třicátníci.

Co byste poradil těm, kteří nemají zdaleka takový úspěch?

Nevím, zda mohu radit ostatním, ale řekl bych to asi takhle: Lákejte k sobě špičkové lidi a vytvořte jim dobré podmínky, aby u vás zůstali. Jeden špičkový pracovník vydá za deset průměrných. Naopak dlouho zvažujte, než zaměstnáte někoho, kdo špičkový není. Pracovníky, které vedoucí katedry „zdědí“ po svém předchůdci, musí nejprve přimět k novém

způsobu práce, po dobrém či po zlém. Na světě je vždycky několik pracovišť, které se zabývají něčím podobným. Přimějte své lidi, aby zahraniční kolegy znali, byli s nimi v kontaktu, navštěvovali a zvali je. Čím víc se po katedře pohybuje cizinců, tím lépe. Čím častěji jsou vaši lidé v cizině, tím lépe. Nikdo by neměl zůstat po celou kariéru na jednom místě. Hodnoťte své lidi podle výsledků. Bez hotového a na světovém kolbišti obhájeného výsledku měla předchozí výzkumná práce malý smysl. Teoretický výsledek není k ničemu, dokud není úspěšně publikován v prestižním světovém časopise. Totéž platí o výsledku aplikačního výzkumu. A i když o tom dnes nemluvíme, u průmyslových aplikací je tomu podobně: průmyslová aplikace není žádnou aplikací, dokud skutečně někde nefunguje, nevyrábí se, neprodává, nekupuje se. Ač to vypadá samozřejmě, někteří kolegové to pořád nechťejí pochopit.

Měnit lidi bývá ale dost obtížné...

Nesmíme se bát odměňovat podle výsledků. Když má někdo výrazně lepší výsledky, musí dostat výrazně víc peněz. Na naší katedře mají lidé velmi různé platy, ti dobří mají platy vysoké, a proto nám neutíkají. A ještě jedna zkušenost: Pokud nemáte kolem sebe dost mladých lidí, něco děláte špatně. Pak si nemůžete vybrat, koho z nich zaměstnáte nastálo.

Podílejí se na těchto výsledcích i studenti či doktorandi?

Jak už je snad všeobecně známo, světovou vědu neposunují kupředu starší profesori, ale jejich mladí doktorandi. Vlastně je dvojice doktorand-školicel tím nejefektivnějším „strojem na vědecké výsledky“, jaký byl dosud vynalezen. Jeden bez druhého dokáže málo. Samozřejmě i my jdeme touto

cestou. Podobně se do výzkumu mohou zapojit a zapojují i šikovní studenti. Neboť na výzkumné univerzitě jde dobrý výzkum ruku v ruce s dobrou výukou, jedno bez druhého není možné.

Jak dopadáte v mezinárodním srovnání?

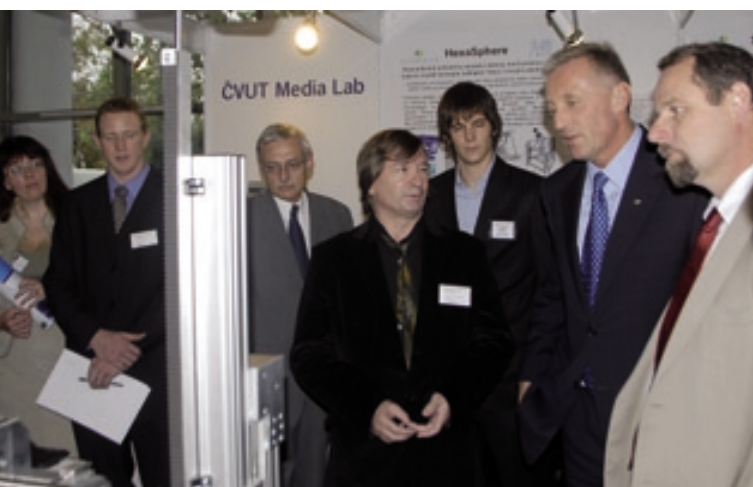
Teorie řízení jako by dnes trochu čekala na výrazné nové podněty. Ty ale brzy přijdou, protože musíme řídit stále lépe a stále složitější systémy. Některé týmy naší katedry patří mezi světovou špičku. Nejen ty naše superstars, ale i několik mladších kolegů nám zahraniční univerzity občas i závidí. Jejich sláva se odráží i v našem dobrém zastoupení v mezinárodních odborných společnostech. Další naše týmy jsou na dobré evropské úrovni. Jenže „Nobody's Perfect“, a tak u nás jsou i horší týmy. Ty musejí přidat anebo jejich výzkum brzy utlumíme. Neboť platí nejen pro katedru, ale pro celou školu, že ji ostatní – například různé mezinárodní žebříčky – neposuzují jen podle špiček, ale častěji podle průměru. Proto musíme i svůj průměr pozvednout na mezinárodní úroveň. A k tomu nám pomůže i nová metodika. Ze strany školy je důležitým, ale jen prvním krokem. Další kroky, které musí následovat, už budou těžší.

(vk)

EXPONÁTY POUTALY POZORNOST

VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST FS A FEL ČVUT PŘEDSTAVENA V BRNĚ

Už po padesáté se letos otevřely brány brněnského výstaviště, aby přivítaly Mezinárodní strojírenský veletrh (15.–19. září 2008). Bohužel i letos jsme postrádali pavilon, kde by byly soustředěny expozice výzkumných organizací a vysokých škol, tak jak je běžné na velkých průmyslových veletrzích v USA, Japonsku nebo i v Evropě např. v Hannoveru.



Nicméně mezi vystavovateli zvuchých jmen se určitě neztratil stánek ČVUT, který prezentoval výsledky vědecko-výzkumné činnosti pracovníků Fakulty strojní a Fakulty elektrotechnické. Již první den veletrhu náš stánek navštívil premiér Mirek Topolánek a ministr průmyslu Martin Říman. Vzácnou návštěvou jsme byli poctěni a rádi jsme seznámili hosty s vystavenými exponáty.

Exponáty premiéra zaujaly

První kroky premiéra zamířily k exponátu „Lineární teleskopický výsuv se vzájemnou přenosovou vazbou mezi stupni teleskopu“, který byl nominovanému na Zlatou medaili MSV. Pan doc. Andrlík, vedoucí Ústavu výrobních strojů a zařízení, vysvětlil a předvedl výjimečnost a originalitu exponátu. Následně pan prof. Valášek, zástupce vedoucího Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky představil „světovou novinku“ – HexaSphere – funkční model, který byl postaven v rámci grantu nadace ČVUT Media Lab pro podporu tvořivosti studentů českých vysokých škol pro rozvoj budoucích pokročilých technologií na území ČR.

Pan premiér se velice zajímal i o další naše exponáty, přestože byl svojí administrativou upozorňován na časový limit. Ing. Teplý tak měl možnost představit expozici

katedry mikroelektroniky, Ing. Fejtová z katedry kybernetiky vysvětlila princip Systému I4 Control – bezkontaktního ovládání technických zařízení očními pohyby a doc. Volf sice nenalákal pana premiéra, aby si osobně vyzkoušel Plantograf V05, ale pohovořil s ním o možnosti aplikací daného zařízení.

Při setkání s premiérem jsme měli také možnost vyjádřit se k financování vědy a výzkumu, důležitosti ochrany duševního vlastnictví a transferu poznatků. Naši expozici doplňovaly i další exponáty, postery a tištěné materiály. Nezapomněli jsem na propagaci studia na ČVUT, neboť náš stánek každoročně vyhledávají středoškolští studenti, jejich učitelé i rodiče a také absolventi ČVUT, kteří mají zájem se dále vzdělávat.

Cena pro Konstrukce manipulátorů

Ještě je třeba zmínit další úspěch, kterého naši pracovníci na veletrhu dosáhli. Svaz strojírenské technologie ve spolupráci s a. s. Veletrhy Brno a mediálním partnerem měsíčníkem MM-Průmyslové spektrum vyhlásil soutěž o nejlepší prezentaci výsledků prací studentů a doktorandů českých vysokých škol. Tyto prezentace byly vystaveny po dobu konání veletrhu v rotundě pavilonu A. V této soutěži získala 3. cenu práce „Konstrukce manipulátorů“ předložená do soutěže Ústavem výrobních strojů a zařízení Fakulty strojní Českého vysokého učení technického v Praze. Za kolektiv pracovníků ústavu cenu převzal vedoucí ústavu doc. Ing. Vladimír Andrlík, CSc.

Inovuj, nebo zemřeš, a nebo přijď na ČVUT

Co říci závěrem? Na letošním veletrhu byl kladen důraz zejména na inovace a vytváření inovačního prostředí pro průmyslové podniky. A pro ně vždy platil imperativ „Inovuj, nebo zemřeš“. K tomu my dodáváme „Výzkumnou a vývojovou základnu najdete na naší škole. Máte dveře otevřené“.

Květa Lejčková, vedoucí odboru VaV R ČVUT

Foto: Jan Krasňan

TAJEMNÁ RUDOLFOVA ŠTOLA

„Nemyslete však, že Rudolfova štola vždycky vypadala a vypadá takto krásně. To jenom, když je řádně a dokonale vyčištěna. Při takovém čištění nutno z ní dáti vyvéztí pracovitými lidskými krtky celá sta vozíků bahna a úlomků břidlice, což je práce nemalá, uvážíme-li, že lidé v tomto podzemí jsou nuceni pracovat pouze při svitu hornických kahanců...“ Zmiňuje Edgar T. Havránek v Neznámé Praze z roku 1939.

Rudolfova štola byla vyhloubena 40 havíři z Kutné Hory v letech 1581 až 1593 za 12 055 stříbrných grošů. Byl k ní vyhotoven i technický umělecky pojatý popis na pergamenu dlouhém 248 cm, spojeném z 5 dílů, a širokém 20 cm. Měřítka popisu je udáno v jednotce estados de mina (1 estado je 198 cm). Vlastní štola je dlouhá 1167 m, vysoká 2–4 m, široká 0,8–1,5 m, od silničního povrchu ji dělí 43–45 m, spád má 1 promile, převýšení 128 cm, výchylku ve směru i 130 cm a jejím středem stále zurčí potůček vltavské vody, který od dob zakladatele Rudolfa II. (1552–1612) napájí rybník v Královské oboře – ve Stromovce. Štola má čtyři funkční průduchy (původně šachty), z nichž havíři proti sobě razili chodbu. Vyměření štoly provedl na popud hromistra českých zemí Lazara Erckera ze Sohreckenfelsu důlní maršálek Jiří Oeder z Ústí. Stavbu po smrti Erckera od roku 1592 řídil Van der Vam Kojas.

Voda z Vltavy do Stromovky

V roce 1778 profesor pražské inženýrské školy František A. Linhart Herget přišel s návrhem na rozšíření Rudolfovy štoly a její přeměnu na průplav pro lodní dopravu z centra Prahy do Podbáby po vzoru francouzského kanálu Longuedoc z roku 1681. Tímto řešením by se vyhnul pražským jezům. Kanál by vedl přes Kampu Čertovkou a rozšířenou Rudolfovou štolou do Královské obory a zpět do

Vltavy. Finanční náročnost plánu jeho realizaci pochovala.

Voda štolou však proudit nepřestala. V 19. století byla přistavěna na vltavské straně stavidla a ve Stromovce čerpadla. V oboře nedaleko štoly vznikl vodárenský domek, v němž voda přepadala bezpečnostním přelivem do 6 m hluboké šachty. Od roku 1859 tu pracovalo vodní kolo o průměru 4,8 m, pohánějící čerpací zařízení. To vytlačovalo vodu o 40 m výše do vodojemu u letenského letohrádku a odtud byla voda rozváděna samospádem na závlahy i k jednotlivým objektům v oboře. Autorem technického zlepšení byl Romuald Božek, syn Josefa Božka, mechanika a konstruktéra ve službách ředitele pražské polytechniky Františka Josefa Gerstnera. Roku 1923 vystřídala vodní kolo turbína, roztáčející čerpadlo s výkonem 5 l/s.

Stavidla v bývalé havírně na břehu Vltavy regulují množství vody ve štole. Jsou celkem tři. Jedno volně spouštěné na řetězu v nátku od Vltavy. Za ním je bezprostředně druhé pro jemnější regulaci s ručním ovládáním klikou a převodem. Následuje stavidlová komora, kterou zakončuje ručně ovládané stavidlo v nátku do štoly.

Přestála i povodeň

Rudolfova štola měla pohnuté osudy, ale nikdy nebyla zničena. Větší opravy zaznamenala v 18. století, kdy nejnamáhanější části štoly byly zpev-



něny cihlami. Ve 20. letech 20. století bylo nutné štolu na určitých místech znovu vyzdít a vyčistit. V letech 1984 až 1994 byly provedeny zpevňovací práce s geologickým a kartografickým výzkumem. Zajímavé je, že štola vykazuje znaky krasových útvarů a je domovem i netopýrů. V pořádku přestála i povodeň v roce 2002.

Marcela Efmertová a Jan Mikeš
FEL ČVUT v Praze

Literatura:

Vojíš, Vladimír. *Podzemní Praha*. Praha 2008
Janáček, Josef. *Rudolf II. a jeho doba*. Praha 2003.
Pánek, Jaroslav a kol., *Rudolfinská Praha*. Praha 2006.
Fučíková, Eliška a kol., *Rudolf II. a Praha*. Praha 1997.

Skripta, vydaná v září 2008

FAKULTA STAVEBNÍ

Veverka, Bohuslav – Zimová, Růžena: Topografická a tematická kartografie
Pourová, Irena: Nové stavební právo
Tománková, Jaroslava – Čápková, Dana – Měšťanová, Dana: Příprava a řízení staveb
Demo, Pavel: Fyzika

FAKULTA STROJNÍ

Skopal, Jaroslav – Dvořák, Rudolf: Technická normalizace
Freiberg, František – Zralý, Martin: Ekonomika podniku
Košetická, Barbora – Mádllová, Danuše – Zahradník, Jaroslav – Zeman, Lukáš – Zralý, Martin: Management a ekonomika podniku. Sbírka úloh

Janovec, Jiří – Cejp, Jiří – Steidl, Josef: Perspektivní materiály

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ

Mazánek, Miloš – Pechač, Pavel: Šíření elektromagnetických vln a antény
Macháč, Jan: Theory of Electromagnetic Field
Vítek, Miroslav: Ekonomika dopravních energetických systémů

FAKULTA ARCHITEKTURY

Štípek, Jan – Paroubek, Jan – Papadopoulos, Angelos: Nauka o stavbách. Administrativní budovy

Dámský klub chystá vánoční besídku

První společenskou akci – vánoční besídku – nyní připravuje univerzitní Dámský klub.

Besídka se uskuteční 11. prosince 2008 v Masarykově koleji. Cílem je přátelské posezení při hudbě s programem pro děti i dospělé. Součástí bude i malý „virtuální“ bazárek (můžete si vydražit například kurz kou-

čingu, hodinu paličkování nebo třeba lekci arabských tanců).

Myšlenka vytvořit Dámský klub se jevila zpočátku pouze jako téma k diskuzi na různých setkáních. A protože občas od myšlenek není k činům daleko, stalo se a od loňského roku tento nápad začal nabývat reálných obrysů. Já o něm slyšela poprvé na

knižním veletrhu v loňském roce, kdy o něm hovořila Ing. Marie Havlíčková, manželka pana rektora.

Klub, který je nyní v přípravné fázi a na předvánočním setkání by měl být oficiálně ustaven, čítá na třicet studentek, kolegyně či příznivkyň. Jeho smyslem a současně cílem jsou přátelská setkávání se zajímavými osobnostmi nebo organizování zejména kulturních a společenských akcí. Do svých aktivit by klub rád v budoucnu zahrnul i pomoc především ženám a studentkám na ČVUT v rámci svých možností. Dobrým příkladem může být podpora projektu Univerzitní školky na ČVUT.

Klub je otevřen všem podobně naladěným zájemcům, ať už se jedná o ženy či muže.

Bližší informace o předvánoční akci i klubu samotném se dozvíte na letáčích nebo od poloviny listopadu na webových stránkách damy.cvut.cz.

Ing. Ida Skopalová
Foto: Martin Koloros

Stánek ČVUT na veletrhu For Arch vynikal

Mezi vystavovateli veletrhu For Arch letos na letňanském výstavišti (23.–27. září) stánek ČVUT vynikal a odlišoval se zajímavou architektonickou koncepcí. Na stánku se představily především Fakulta stavební a Fakulta architektury a také univerzitní Výzkumné centrum průmyslového dědictví.

Návštěvníky veletrhu zaujal nejen jedinečným architektonickým řešením, ale i poutavými prezentacemi, promítanými na dvou velkých LCD obrazovkách.

Nápaditá prezentace ČVUT připomněla mnohým návštěvníkům jejich studia na nejstarší a největší technické univerzitě v ČR. Mnozí návštěvníci měli zájem o informace o škole, kam budou směřovat kroky jejich dětí. Současně vznikla v průběhu veletrhu řada zajímavých podnětů pro spolupráci ČVUT s praxí a věříme, že nezůstane jen u idejí a další nové výsledky spolupráce budou za rok opět prezentovány.

Podle zájmu hlavně mladých lidí o naši expozici, jejich konkrétních dotazů na možnosti studia na naší ško-



le se můžeme domnívat, že se s mnohými z nich budeme potkávat příští rok v posluchárnách. Věříme, že zvidavost v očích zájemců o studium, která je provázela při otázkách o ČVUT, bude i v budoucnu inspirující pro pedagogy i výzkumné pracovníky při jejich práci na ČVUT.

Děk za perfektní prezentaci ČVUT a profesionální spolupráci při přípra-

vě a zajištění samotné akce patří především kolegům Marii Gallové a Aleši Jírovi z Fakulty stavební a doc. Soukenkovi z Fakulty architektury.

Květa Lejčková,
vedoucí odboru vědecko-výzkumné činnosti R ČVUT
Foto: Jakub Rejent,
Fakulta stavební ČVUT

Konference z historie techniky

Ve dnech 10.–13. října 2008 se konala 11. mezinárodní konference z historie techniky ve spolupráci Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze a CEFRES (Francouzský ústav pro výzkum ve společenských vědách) s tématem **Užití vody ve Francii a v českých zemích (v Československu) v 18.–20. století**.

S různými historicko-technickými tématy se konference koná pravidelně jednou ročně od roku 2000. Na přípravě se podílejí ředitelka CEFRES Marie-Claude Maurel, vedoucí odbo-

ru historie techniky na Université Paris 1 Anne-Françoise Garçon a za ČVUT FEL Marcela Efmertová (viz Pražská technika, ročník 2004). Letos konferenci doplňoval kulatý stůl (11. 10.) k přípravě výzkumu *Projekt Barrande* na léta 2009–2010 a exkurze (12. 10.) po pražských technických památkách spojených s vodou. Nejdobrodružnější byla procházka Rudolfovou štolou ze Stromovky k Vltavě, sestoupení k turbíně v MVE Štvanice či prohlídka podzemí Petřínského vršku.

Vlastní konference (13.10.) se konala v Emauzském klášteře v CEFRESu. K tématu zaznělo 13 referátů českých (z FF UK, NTM, VŠO, za ČVUT FEL M. Efmertová a J. Mikeš) a francouzských odborníků (z Université Paris 1 Sorbonne), jejichž vystoupení byla zaznamenána na video (FairFilm), které bude zpřístupněno na webových stránkách CEFRES a ČVUT FEL.

Marcela Efmertová

Členky Dámského klubu ČVUT „byly v akci“ při zahájení akademického roku – Strahov Open Air, kde zasedly v porotě soutěže o „Missáka“ ČVUT.





TECHNIKA V ANGLICKY MLUVENÉM FILMU

Ve středu 22. října byl zahájen cyklus Technika v anglicky mluveném filmu, který pořádá Ústav jazyků a společenských věd Fakulty dopravní ČVUT a Katedra filmových studií FF UK.

V rámci cyklu, jenž se soustřeďuje na zdokonalování angličtiny sledováním hodnotných filmů, budou každých 14 dnů projekce atraktivních snímků – anglicky mluve-

ných filmů v původním znění s anglickými titulky. Každý film bude uveden přednáškou rovněž v angličtině.

Projekce se konají v budově děkanátu Fakulty dopravní ČVUT, Konviktská 20, 3. patro, místnost 305.

Zaměstnanci a studenti všech fakult a součástí ČVUT jsou vítáni, vstup je zdarma. Více na webu FD ČVUT.

Foto: archiv FF UK

HARMONOGRAM CELÉHO CYKLU

(začátek projekce vždy v 19:00)

22. 10. – DOPRAVA SPEED RACER

Larry and Andy Wachowski, USA, 2008, 129 min.

5. 11. – ELEKTROTECHNIKA VIDEODROME

David Cronenberg, Canada/USA, 1983, 87 min.

19. 11. – JADERNÁ ENERGIE DR. STRANGELOVE OR: HOW I LEARNED TO STOP WORRYING AND LOVE THE BOMB

Stanley Kubrick, GB, 1964, 93 min.

3. 12. – STAVBA A ARCHITEKTURA MY ARCHITECT: A SON'S JOURNEY

Nathaniel Kahn, USA, 2003, 116 min.

17. 12. – MECHANIKA THE CONVERSATION

Francis Ford Coppola, USA, 1974, 113 min.