

PERIODIKUM SLOVENSKEJ TECHNICKEJ UNIVERZITY V BRATISLAVE

Akademický rok 2010–2011 marec

Ročník XVII. / XLIX./

SPEKTRUM⁷

⁴ doc. Ing. Robert Redhammer, PhD. – kandidát na rektora STU

⁵ STU – člen zoskupenia „Sedem univerzít“

SPEKTRUM⁷

OBSAH

- 3 Informácie z porady vedenia STU s dekanmi fakúlt univerzity
- 3 Vedenie STU **INFORMUJE**
- 4 Voľby kandidáta na rektora Slovenskej technickej univerzity v Bratislave
- 5 STU – člen novovytvoreného zoskupenia „Sedem univerzít“
- 5 Prijatie delegácie z L. N. Gumilov Eurasian National University v Kazachstane
- 6 **S J F** Strojárska olympiáda 2011
- 8 **Ú M** ÚM STU mal zastúpenie na prestížnej realitnej konferencii v Austrálii
- 9 **FA** ČVUT rozšírilo svoje priestory
- 10 **FA** Výstava 2010 Passive House Architecture Award na Fakulte architektúry
- 10 **FIIT** Nová služba pre vás: čo čítať na najnavštevovanejšom slovenskom spravodajskom portáli
- 11 **FIIT** ProFIIT 2011 už má víťazov korešpondenčného kola
- 12 **Ú M** Pracovné stretnutie projektu POLYCE na ÚM STU
- 12 Centrum excelentnosti SMART technológií, systémov a služieb a jeho vplyv na rozvoj vedy, výskumu a vzdelávania
- 14 Distribuované počítanie alebo nový počítačový klaster na FIIT STU
- 15 Príďte si vypočuť zaujímavé prednášky
- 16 Spolupráca FIIT STU a ÚI SAV v rámci projektu Podpora budovania Centra excelentnosti pre SMART technológie, systémy a služby
- 17 High-tech riešenia a inovácie technologických a výrobných procesov pre dodávateľov automobilového priemyslu
- 18 **ALUMNI KLUB** Je Bratislava mestom bez identity?
- 18 Slovnaft, a.s., ponúkne aj v roku 2011 prácu najlepším absolventom
- 19 Prof. RNDr. Juraj Gašperík

SPEKTRUM STU

Technik – revue slovenských technikov, 9 ročníkov – 1940-1949;
 Technika – závodný časopis SVŠT, 9 ročníkov – 1958-1967;
 Technika – revue SVŠT, 2 ročníky – 1968-1970;
 Technika – spravodajca SVŠT, 8 ročníkov – 1982-1990;
 Informácie STU, 5 ročníkov – 1990-1994

Šéfredaktor: Dušan Petráš

Zodpovedná redaktorka: Iva Šajbidorová

Grafická koncepcia: Matúš Lelovský, Juraj Blaško

Grafická úprava: Ivan Páleník

Redakčná rada: Pavel Čičák, Irena Dorotjaková, Miroslav Hutňan, Gabriel Juhás, Valéria Kocianová, Marián Králik, Zuzana Marušincová, Ivan Páleník, Dušan Petráš, Milan Petráš (predseda), Tatiana Sikorová, Daniela Špírková, Peter Telek, Eva Troščáková.

Tlač: Vydavateľstvo STU, Bratislava.

Registrácia: EV 3646/09. ISSN 1336-2593.

Nepredajné.

Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor. Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi.

Foto na titulke: Mária Bielíková: Sandbanks reflections

Informácie z porady vedenia STU s dekanmi fakúlt univerzity

Porady vedenia s dekanmi fakúlt STU sa uskutočnili 2. a 22. februára 2011. Na programe rokovani boli nasledujúce témy:

Informácia o stretnutí s ministrom školstva, vedy, výskumu a športu SR, Eugenom Jurzycom. Prorektor J. Kalužný informoval dekanov fakúlt STU, že bývalý rektor STU prof. Bálež ho poveril zastupovaním štatutára STU do doby vymenovania nového rektora STU prezidentom SR. Podrobne informoval o celom priebehu tohto poverenia, aby sa predišlo šíreniu ďalších dezinformácií. Minister školstva SR prijal delegáciu STU v zložení rektor V. Bálež, predseda AS M. Žalman, podpredseda AS K. Jelemenský a prorektor J. Kalužný, a nemal námietky voči tomuto riešeniu. Pripomenul však, že ak si STU 14. 2. 2011 nezvolí kandidáta na rektora, bude uvažovať o nútenej správe STU.

Organizačné zabezpečenie činností vedenia univerzity. Prorektor J. Kalužný informoval, že po vyjadrení právnikov sa na základe súhlasu dotknutých osôb rozhodol pokračovať vo vedení univerzity v prechodnom období s osobami, ktoré boli v predchádzajúcom vedení. Ďalej vo funkciách ostávajú kvestorka STU H. Žideková a prorektor M. Finka. Prof. V. Bálež bude vykonávať časť činností, ktoré boli pôvodne určené prorektorovi pre vzdelávanie a súčasne bude aj poradcom pre výkon funkcie štatutára STU. Doc. P. Timár bude v prechodnom období naďalej vykonávať funkciu vedúceho úradu rektora STU. Prof. F. Janíček, prof. D. Petráš a doc. R. Redhammer boli poverení organizačným zabezpečením činností útvarov a oddelení v oblastiach, ktoré im spadali do kompetencie v bývalej funkcii prorektora. Týmto spôsobom bude v prechodnom období zabezpečené riadne fungovanie univerzity do vymenovania nového rektora STU prezidentom SR.

Zverejňovanie zmlúv v Centrálnom registri zmlúv. Prorektor Finka oznámil dekanom fakúlt STU, že v nadväznosti na ustanovenie § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení bol vo vedení STU schválený príkaz rektora STU o zriadení Centrálného registra zmlúv STU a uverejňovaní zmlúv, objednávok a faktúr na STU. Do úvahy prichádzajú zmluvy datované

od 31. 12. 2010. Bolo vytvorené úložisko zmlúv v EIS STU. Fakulty a ostatné súčasti STU vkladajú zmluvy iba do tohto úložiska. O ostatné sa postará Rektorát STU. Na zmluvách týkajúcich sa VO bude potrebné uvádzať aj CPV kód. Na úrovni STU sa bude jednať odhadom o 8000 zmlúv za rok. Súčasne dal dekanom fakúlt STU k dispozícii aj Metodický pokyn na ukladanie zmlúv do úložiska CRZ v EIS STU.

Nová web stránka STU. Profesor Petráš informoval o zmene/redizajne web stránky STU. Účelom redizajnu bolo predovšetkým skvalitnenie prístupnosti internetových stránok v zmysle zákona č. 570/2009 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj Výnosu č. 312/2010 Z. z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy. K novej web stránke STU bolo vznesených niekoľko pripomienok zo strany členov vedenia STU, ako aj dekanov fakúlt STU.

Informácia o schválených projektoch APVV Verejná výzva VV 2010. Docent R. Redhammer informoval, že vo všeobecnej výzve VV 2010 vyhlásenej Agentúrou na podporu výskumu a vývoja bolo podaných za STU ako hlavného riešiteľa/žiadateľa 89 projektov a za STU ako spoluriešiteľa 48 projektov. Po vyhodnotení týchto návrhov bolo Agentúrou na podporu výskumu a vývoja schválených iba 19 projektov za STU ako hlavného riešiteľa/žiadateľa a za STU ako spoluriešiteľa tiež 19 projektov, čo bolo zo strany vedenia STU hodnotené ako neúspech. Budeme požadovať, aby agentúra riešila nesúmerateľnosť v hodnotení projektov, ktorá je čiastočne dôvodom neúspechu STU.

Pavel Timár, vedúci úradu rektora

Vedenie STU INFORMUJE

Rokovania vedenia STU sa uskutočnili 7. a 21. februára 2011. Mimoriadne rokovanie týkajúce sa výstavby FIIT STU bolo 28. 2. 2011. Vedenie STU sa na týchto rokovaniach zaoberalo nasledujúcimi témami:

Výročná správa STU za rok 2010. Prof. D. Petráš informoval, že text Výročnej správy STU za rok 2010 sa finalizuje. Upozornil, že je potrebné upraviť štruktúru VS tak, aby bola v súlade s požiadavkami MŠ SR a niektoré tabuľky túto požiadavku nespĺňajú. Požiadal všetkých zúčastnených, aby osobne dohľadli na urobenie potrebných úprav v správe.

Havarijná situácia súčastí STU – informácia. Prof. F. Janíček podal ústnu informáciu o troch havarijných situáciách na súčastiach STU. Informoval o liste dekana Sjf STU o havarijnom stave elektrických rozvodov v budove na Pionierskej ulici, aj v hlavnej budove Sjf. Dal urobiť expertízu, ktorá potvrdila porušenie noriem STN.

Ďalej informoval o zatekaní strechy na telocvični v Mlynskej doline, ktorá je v súčasnosti pod správou CAŠ, ako aj o prasknutí strechy a zatekaní do objektu č. 3 v ÚZ STU Gabčíkovo. Vedenie STU rozhodlo, aby situáciu zatekajúcich striech posúdil odborník zo SvF STU prof. Oláh. Rozhodnutie o riešení týchto havarijných situácií bolo presunutú na nové vedenie STU.

Príprava projektov ŠF z operačného programu vzdelávanie. Doc. R. Redhammer uviedol aktuálny stav – na vyhlásenú výzvu z OP vzdelávanie majú záujem podať projekt viaceré fakulty STU. MTF STU v Trnave bude súťažiť v mimobratislavskej alokácii. Až 6 súčastí STU má záujem podať projekt na túto výzvu. Dekani fakúlt súhlasili, aby za STU bol pripravený jeden spoločný projekt.

Prihláška STU do programu Erasmus 2011 – 2011. Vedenie STU schválilo návrh prof. D. Petráša podať ku dňu 11. 3. 2011 prihlášku STU do programu Erasmus na realizáciu mobilít v roku 2011/2012. Prihláška bude obsahovať viaceré typy mobilít. Uzavretie dohody o realizácii programu medzi Národnou kanceláriou Programu celoživotného vzdelávania (SAAIC) a STU v Bratislave sa predpokladá v mesiacoch júl – august 2011. Praktická realizácia programu v akademickom roku 2011/2012 sa začína v septembri 2011.

Stav výstavby FIIT STU. Vedenie STU za účasti dekana FIIT STU prerokovalo aktuálny stav výstavby novej budovy FIIT STU. Po rozsiahlej diskusii bol prijatý nasledujúci záver: vedenie STU deklaruje, že má záujem o dostavbu novej budovy FIIT STU. Doterajší dlh za už vykonané práce bude uhradený z prostriedkov, ktoré boli FIIT STU pridelené z Fondu reprodukcie STU a fakulta ich doteraz nevyčerpala. STU nechce mať v súvislosti so stavbou ďalšie náklady, ako sú penále resp. výdavky spojené so zastavením stavby. Odporúča kandidátovi na rektora STU doc. R. Redhammerovi zostaviť tím, ktorý urobí podrobnú analýzu, bude hľadať etapovitú výstavbu, bude brať do úvahy časovú a finančnú náročnosť projektu a navrhne optimálne riešenie také, ktoré súčasne finančne neohrozí ďalšie zmluvné záväzky, ktoré STU má.

Pavel Timár, vedúci úradu rektora

Voľby kandidáta na rektora Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Akademický senát STU v Bratislave na svojom zasadaní 14. 2. 2011 zvolil za kandidáta na rektora STU na volebné obdobie 2011 - 2015

DOC. ING. ROBERTA REDHAMMERA, PHD.

Doc. R. Redhammer je absolventom Elektrotechnickej fakulty Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave odboru mikroelektronika. Pôsobiť začal ako výskumník (1988) na Fakulte elektrotechniky a informatiky, od roku 1994 pracoval ako učiteľ, od roku 1996 ako docent. Výskumne a pedagogicky sa venuje elektronike, vákuovým technológiám, fyzike polovodičových štruktúr, kvantovým heteroštruktúram a nanoelektronike.

Riadiace skúsenosti získaval vo funkcii prodekana (1997 – 2003), z toho jedno funkčné obdobie ako prvý zástupca dekana, a vo funkcii prorektora (2003 – 2011).

Osobný manažment si zdokonaľoval metódou GDT. Absolvoval osobný koučing a prestížny International Visitor Leadership Program zameraný na aktuálne problémy vysokého školstva v USA (2006).

Mimo školy pôsobil napríklad v Rade štátneho programu výskumu a vývoja, v predsedníctve Agentúry na podporu výskumu a vývoja. Je predsedom Rady pre vedu a techniku, Rady vysokých škôl, prezidentom Slovenskej vákuovej spoločnosti. Bol členom exekutívy Medzinárodnej únie pre vákuovú fyziku, techniku a aplikácie IUVSTA.

Volebný program

Slovenská technická univerzita v Bratislave dosahuje pozoruhodné výsledky. Absolventi sa uplatňujú na trhu práce aj v krízových rokoch. STU získava výborné hodnotenia od agentúry ARRA aj od akreditačnej komisie. Má najviac projektov v 6. a 7. rámcovom programe EÚ zo Slovenska. Nadišiel čas orientovať sa na medzinárodnú spoluprácu, realizovať výsledky práce v praxi a na medzinárodnom trhu. Zvýšime efektívnosť, vyladíme vnútorné prostredie tak, aby sa študenti, ich učители a výskumníci mohli plne sústrediť na svoju odbornú prácu. Pred nami stojí neopakovateľná príležitosť prepracovať sa do elitnej európskej triedy. Práve teraz máme na to ideálne šance: ľudské zdroje – stále silnú generáciu skúsených učiteľov a súčasne záujem schopných, tvorivých, mladých ľudí; finančné zdroje – neopakovateľnú možnosť čerpať štrukturálne fondy, oprieť sa o priemysel, absolventov i využiť vlastné zdroje.

Viem ako využiť túto príležitosť! Verím v historický spoločný úspech nás všetkých – učiteľov, študentov i absolventov STU.

STU ako univerzita – rozvoj poznania a hodnôt

Budem sa zaoberať o rozvíjanie univerzitnej kultúry, zaujímať sa o každodennú prax vo vzdelávaní a výskume na konkrétnych pracoviskách. Budem pestovať vzájomný dialóg s vedeniami fakúlt a dekanmi, s akademickým senátom a najmä so študentmi a učiteľmi univerzity. Podporím skvalitňovanie našej práce v meniacich sa podmienkach, rozvíjanie tvorivosti študentov, vytváranie hodnôt.

1. Podporím kvalifikačný rast, zavediem postdoktorandskú „štipendijnú“ schému, harmonizáciu rôznych kritérií.
2. Podporím skvalitňovanie vzdelávania, adaptáciu na zmeny v spoločnosti, školstve, demografii, nové paradigmy, metódy vzdelávania a požiadavky praxe.



3. Budem presadzovať praktické prvky vo vzdelávaní („soft skills“, právne, podnikateľské, manažérske, filozofické...), nové technológie a didaktické prostriedky, e-learning.
4. Podporím mobilitu a medzinárodnú spoluprácu študentov a učiteľov (Leonardo, Erasmus...), aktívne aj pasívne (odbúranie bariér: študijné programy v cudzom jazyku, ubytovanie).
5. Podporím prepájanie výskumu a vzdelávania, tvorivú činnosť vyučiteľnú v praxi, zapájanie študentov do výskumných projektov, podnikateľskej činnosti; výskumné granty pre mladých.
6. Zabezpečím systematickú podporu projektovej práce s prioritou na 7. a 8. rámcový program EÚ a štrukturálnych fondov, vťahujeme ďalšie pracoviská do veľkých projektov.
7. Podporím záujmové aktivity študentov a kolegov, šport, Technik, MG, ELAM, MC2 atď.

STU ako líder – zmysluplnosť a uznanie

Podporím uplatňovanie nových poznatkov a skúseností učiteľov, výskumníkov, ale aj študentov v hospodárstve a spoločenskej praxi. Podporím zhodnocovanie ich výsledkov ako nový perspektívny zdroj financií a stabilizácie ľudí. Zosúladiť motiváciu jednotlivcov s potrebami pracovísk. Zabezpečím profesionálnu publicitu školy, jej pracovísk, ako nástroj na zvýšenie záujmu o štúdium a spoluprácu.

1. Budem aktívne presadzovať záujmy školy voči partnerom (štátnej, akademickej i súkromnej podnikateľskej sféry) a verejnosti, a to aj s podporou profesionálneho PR.
2. Vzťahy s ústrednými orgánmi, ministrom, regionálnymi autoritami, mestom, VÚC, MČ.
3. Zvýšim dynamiku v celoživotnom vzdelávaní, poskytovaní akreditovaných kurzov, krátkych kurzov/seminárov, jazykov, podporím univerzitu tretieho veku.
4. Zvýšim stimuláciu v podnikateľskej činnosti pre jednotlivcov aj pracoviská školy (zmluvy o dielo: expertízy, vývoj, poradenstvo) úpravou pravidiel.
5. Podporím zhodnocovanie výskumu: patentovanie, predaj licencií, kapitalizáciu výsledkov duševného vlastníctva (start-up, spin-off) a pod.

6. Výrazne rozšírim a zintenzívim komunikáciu s absolventmi školy, informácie každému absolventovi, výzvy a praktické návody ako podporiť školu a jej študentov.
7. Rozviním spoločné aktivity s priemyslom – „Inovačný front“ = široká aliancia so strategickými partnermi s pravidelným stretávaním sa vo vhodnom formáte.

STU ako hodinky – sloboda tvorivým

Vyladím stroj: vytvorím prajné vnútorné prostredie pre dobré podmienky na štúdium a prácu. Budem stavať na vzájomnej dôvere, búrať zbytočné administratívne záťaž, podporovať špičkovú profesionalitu a efektívnosť v prevádzke školy, skultúrňovať priestory. Prijmem kroky k zvýšeniu efektívnosti našej práce, aby sme ľahšie dosahovali špičkové výsledky.

1. Zmením povahu riadenia univerzity, vtiahnem do rozhodovania a riadenia univerzity vedenia fakúlt a akademický senát, prehodnotíme postavenie centrálnych pracovísk atď.

STU – člen novovytvoreného zoskupenia „Sedem univerzít“

S cieľom zlepšenia vzájomnej spolupráce, zvýšenia kvality poskytovaného vysokoškolského vzdelávania, prispievania k rozvoju vedy, podpore základného a aplikovaného výskumu vytvorila skupina popredných slovenských univerzít združenie s názvom „Sedem univerzít“. Zakladajúcu zmluvu podpísali rektori zúčastnených vzdelávacích inštitúcií 21. januára 2011 na pôde Univerzity Komenského. Slovenskú technickú univerzitu v Bratislave zastupoval rektor Vladimír Bálež.

Členmi združenia U7 sú okrem Slovenskej technickej univerzity v Bratislave aj: Univerzita Komenského, Technická univerzita vo Zvolene, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita a Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.

2. Dodržím zásady transparentnosti v rozhodovaní, vo financovaní a v správe aktív školy, budem presadzovať zásady návratnosti (hospodárnosti) a spolufinancovania investícií.
3. Zrevidujem pravidlá a kompetencie v riadení a hospodárení školy, skorigujem organizáciu rektorátu, obstarávanie, účtovníctvo, metodickú koordináciu dekanátov, správu a rozvoj areálov.
4. Zasadím sa o majetkovoprávne vysporiadanie pozemkov, najmä v centre Bratislavy.
5. Zrevidujem stavebné investičné akcie, priority: bezpečnosť, hospodárnosť a kultúra, energetický audit budov vrátane internátov, realizačné projekty obnovy objektov.
6. Skultúrnim prostredie pre štúdium, bývanie a voľný čas študentov.
7. Zavediem pravidlá na riadenie projektov na STU, ich manažment, administráciu, kompetencie, podporu, elimináciu rizík, vykonám audit projektov štruktúrálnej fondov.

Poslaním združenia U7 je:

- posilniť prínos popredných slovenských univerzít pre spoločenský, ekonomický, kultúrny a environmentálny blahobyť a prosperitu krajiny,
- prispievať k vytváraniu, udržiavaniu a prenosu vedomostí a zručností,
- posilniť schopnosť Slovenskej republiky zúčastňovať sa na globálnom rozvoji a príležitostiach a profitovať z nich v zmysle globálnych a lokálnych výziev,
- umožniť našim študentom účasť na celosvetovom vysokoškolskom vzdelávaní.

Prvým predsedom združenia sa stal rektor Univerzity Komenského. Rotujúce predsedníctvo a správu združenia preberie po roku ďalšia z univerzít zoskupenia.

Iva Šajbidorová

Prijatie delegácie z L. N. Gumilov Eurasian National University v Kazachstane

Prof. Vladimír Bálež a prof. Dušan Petráš prijali 16. februára 2011 na pôde rektorátu sedemčlennú delegáciu z L. N. Gumilov Eurasian National University v Kazachstane. Cieľom návštevy bola diskusia o ďalších možnostiach spolupráce spojená s návštevou laboratórií a odborných pracovísk SvF, Sjf, FEI a FIIT.

Delegáciu z Kazachstanu viedol rektor – Abdairaym Bakytzhan, dekan Stavebnej fakulty – Talgat Baitasov, prodekan Fakulty informačných technológií – Rustem Sagituly, vedúci oddelenia pre rozvoj magisterských a doktorandských odborov Erbol Abaideldinov, Kairat Kuterbekov a Bekzat Prmantaeva z Fakulty fyziky a technických vied a Kuralay Maksut – asistentka rektora.

Po stretnutí s vedením a plodnej diskusií boli hostia rozdelení do 4 skupín, ktoré pokračovali v samostatnom programe na jednotlivých fakultách STU.

Delegácia navštívila aj Ekonomickú univerzitu v Bratislave a Paneurópsku vysokú školu.



Tatiana Žemberyová a Silvia Slobodová, RSTU

Foto: Lucia Machalová

SjF Strojárska olympiáda 2011

Stalo sa už tradíciou, že propagácia štúdia na Strojníckej fakulte STU v Bratislave vrcholí v deň finále Strojárskej olympiády. Tentoraz sme vzhľadom na termín odosielania prihlášok na bakalárske štúdium zvolili takmer magický dátum 10. 2. 2011 (dve nuly, dve dvojky doplnené jednotkami). Na web stránke www.olympiada.sjf.stuba.sk sa mladí študenti stredných škôl museli prehrýzť cez viaceré kolá. Prvé dve kolá sa uskutočnili cez internet, pričom odpovede boli vyhodnotené okamžite na web stránke aj s poradím súťažiaciho. V odpovediach museli prihlásení preukázať nielen vedomosti, ale aj logické myslenie. V 3. kole už museli súťažiaci študenti vypracovať prácu na súťažnú tému v samostatne zvolenej oblasti:

- aplikovaná mechanika a mechatronika
- automatizácia a informatizácia strojov a procesov
- automobily, lode a spaľovacie motory
- energetické strojárstvo, procesná a environmentálna technika
- strojárská výroba, manažérstvo kvality, strojárské technológie a materiály.

Do finále súťaže na Strojníckej fakulte STU v Bratislave sa kvalifikovalo 50 najúspešnejších súťažiacich (10 súťažiacich

v každej kategórii), ktorých sme pozvali, aby prezentovali svoje práce.

Internetovú stránku Strojárskej olympiády si do termínu finále pozrelo približne 18 000 osôb. Podujatiu predchádzala aj kampaň v trestriálnych médiach a takmer všetky stredné školy sme oslovili aj vkusnou pozvánkou do súťaže.

Akciu sme spojili aj s *Dňom otvorených dverí* Strojníckej fakulty STU v Bratislave. Zvážali sme študentov z rôznych oblastí Slovenska, pričom trasy autobusov sme optimalizovali, čo bola logisticky pomerne náročná úloha. Takže okrem súťažiacich fakultu navštívilo množstvo študentov, pre ktorých sme pripravili propagácie jednotlivých študijných programov v stánkoch vo vestibule fakulty a kto chcel, mohol si vypísať aj prihlášku na štúdium v stánku útvaru pedagogických činností SjF.

Ťahákom vo vestibule boli aj študentské formuly (písali sme o nich v predošlých číslach tohto časopisu), keď prítomní študenti – konštruktéri a výrobcovia sa vďačne podelili o svoje skúsenosti s návštevníkmi.

Na otvorení v Aule A. Stodolu sa zúčastnili významní predstavitelia strojárského a automobilového priemyslu. Generálneho partnera

akcie Volkswagen Slovakia, a. s., zastupovala vedúca útvaru vzdelávania Ing. M. Pavláková, prišiel prezident Združenia strojárského priemyslu SR Ing. M. Cagala a Združenia automobilového priemyslu SR Dr. h. c. Ing. J. Uhrík, podpredseda predstavenstva Konštruktura Industry, a. s., Ing. V. Lobotka, zástupca štatutára STU prof. J. Kalužný, riaditeľ Výskumného ústavu zväračského PI Ing. P. Klamo, doc. J. Lešínský, prezident Zväzu slovenských vedekotechnických spoločností a medzi hosťami bol aj neskôr zvolený kandidát na rektora STU doc. R. Redhammer.

Pred začiatkom podujatia Strojnícka fakulta STU zastúpená jej dekanom prof. Šoošom slávnostne podpísala zmluvu o spolupráci so Zväzom strojárského priemyslu SR v zastúpení prezidentom Ing. Cagalom.

Strojnícka fakulta STU vlni oslavovala 70. výročie začatia výučby strojníckych inžinierov na Slovensku. Dekan fakulty ocenil prof. Ing. Jaroslava Tichého, CSc., za dlhoročnú prácu na fakulte a odovzdal mu Pamätnú plaketu 70. výročia SjF STU. Prof. J. Tichý naďalej aktívne vedecky a pedagogicky pôsobí na fakulte v oblasti stavby lodí a rektor STU mu na návrh vedeckej rady STU v roku 2005 udelil čestný titul „profesor emeritus“.



Aula A. Stodolu bola pri slávnostnom otvorení Strojárskej olympiády takmer celkom zaplnená.



Prof. J. Tichý po prevzatí ocenenia prehovoril k zhromaždeným študentom a učiteľom.

Študenti, ktorí na slávnostnom otvorení takmer úplne obsadili aulu, získali informácie o samotnej súťaži, o organizácii návštevy laboratórií, o vyhodnotení celej akcie a pripravených zaujímavostiach počas dňa. Tých bolo neúrekom. V stánkoch ústavov sa okrem formúl prezentovali výsledky prác študentov, pred fakultou sa predvádzali stavebné a úpravárenské stroje (študenti pod dozorom obsluhy si ich mohli aj vyskúšať), organizovala sa aj tombola.

Učitelia a hostia sa mohli stretnúť s partnermi Strojárskej olympiády a vedením

fakulty a prediskutovať problémy s výchovou technicky zdatnej mládeže. Po slávnostnom obede hostí a súťažiacich sa s napätím očakávalo vyhlásenie výsledkov. Znova sa potvrdila skutočnosť, že ceny získali študenti takmer zo všetkých kútov Slovenska. Primát najúspešnejšej výpravy si zachovala, ako aj po minulých rokoch, Stredná priemyselná škola z Dubnice n. Váhom. Posúďte sami:

Aplikovaná mechanika a mechatronika (garant sekcie: prof. Ing. Pavel Élesztös, PhD.)

1. Peter Prekop, Stredná priemyselná škola, Dubnica n. V.

2. Martin Ondraščin, Stredná priemyselná škola, Dubnica n. V.
3. Marek Lászlo, Stredná priemyselná škola strojnícka, Bratislava

Automatizácia a informatizácia strojov a procesov (garant sekcie: prof. Ing. Boris Rohal-Ilkiv, CSc.)

1. Filip Heldák, Stredná priemyselná škola, Poprad
2. Jozef Blahút, Stredná priemyselná škola, Dubnica n. V.
3. Jaroslav Máčik, Stredná odborná škola elektrotechnická, Poprad, Matejovce



Návštevníci si mohli vyskúšať pred fakultou stavebné a úpravárenské stroje.



Študenti si so záujmom prezerali laboratória fakulty – tentokrát sledujú meranie rozmerov súčiastok na súradnicovom meracom stroji.

Automobily, lode a spalovacie motory (garant sekcie: doc. Ing. Ján Lešínský, CSc.)

1. Markus Melicher, Stredná priemyselná škola, Dubnica n. V.
2. Marek Cingel, Spojená škola, Martin
3. Miroslav Taranda, Stredná priemyselná škola, Snina

Energetické strojárstvo, procesná a environmentálna technika (garant sekcie: doc. Ing. František Ridzoň, PhD.)

1. Martin Vavřík, Stredná priem. škola, Dubnica n. V.

2. Dávid Hámor, Stredná priemyselná škola, Poprad

3. František Šimon, Stredná priemyselná škola, Snina

Strojárska výroba, manažérstvo kvality, strojárské technológie a materiály (garant sekcie: doc. Ing. Ludovít Kolláth, PhD.)

1. Martin Šauša, Stredná priemyselná škola, Poprad
2. Jakub Chromý, Stredná priemyselná škola, Martin

3. Juraj Špánik, Stredná priemyselná škola, Dubnica n. V.

Ceny boli taktiež zaujímavé: za 1. miesto získal študent 300 EUR, za druhé miesto 200 EUR a za tretie miesto 100 EUR a škola, na ktorej študuje, získala dvojnásobky. Takže si môžete jednoducho vypočítať, koľko peňazí si odniesli najúspešnejší.

Program pri vyhlasovaní výsledkov bol tiež zaujímavý. Prišiel Fredy Ayisi so speváčkou Laylou a nádhernými tanečnicami.



Formuly a pekné dievčatá patria k sebe. Študentskú formulu si pred vystúpením počas záverečného vyhlasovania výsledkov Strojárskej olympiády ochotne vyskúšala aj speváčka Layla s tanečnou skupinou Fredyho Ayisi.



Ocenenia víťazom Strojárskej olympiády prišiel odovzdať aj generálny riaditeľ Sociálnej poisťovne Ing. Ľuboš Lopatka, PhD., ktorý je tiež absolventom Strojníckej fakulty STU.

Odozva v publiku medzi vyhlasovaním výsledkov súťaže po umeleckých vystúpeniach bola veľkolepá. Moderátor akcie (autor týchto riadkov) na záver vyjadril presvedčenie, že sa s mnohými účastníkmi vedenie fakulty stretne na najbližšej imatrikulácii na začiatku akademického roka 2011/12. Dekan fakulty prof. Šooš v záverečnej reči pozval

všetkých, či už ako študentov našej fakulty alebo súťažiacich stredoškôľakov na budúci, tak trochu jubilejný, 5. ročník Strojárskej olympiády.

Úplne na záver je potrebné vyjadriť uznanie a poďakovanie Mgr. M. Kováčovej, PhD., a Mgr. M. Omachelovej, PhD., ktoré sa nadmieru zaslúžili o zdarný

priebeh podujatia, ako aj ostatným zainteresovaným pracovníkom fakulty.

Marian Králik
SjF STU

ÚM ÚM STU mal zastúpenie na prestížnej realitnej konferencii v Austrálii

V januári 2011 sa v Austrálii v meste Gold Coast uskutočnil už 17. ročník prestížnej konferencie Realitnej spoločnosti tichooceánskeho pobrežia – Pacific Rim Real Estate Society, ktorej hosťiteľmi boli Bond University Mirvac School of Sustainable Development, Queensland University of Technology a University of the Sunshine Coast. Realitná spoločnosť Tichooceánskeho pobrežia (PRRES) bola založená v roku 1994 na podporu výskumu a univerzitného a celoživotného vzdelávania v oblasti ekonomiky a riadenia nehnuteľností, rozvoja mestského prostredia, financovania, ako aj verejnej politiky. Akcie organizované touto spoločnosťou umožnili vytvoriť fórum pre výmenu názorov medzi vysokoškolskými, výskumnými pracovníkmi a odborníkmi z praxe z tejto rýchlo sa rozvíjajúcej oblasti. Globalizácia, integrácia bankovníctva a realitných trhov, nové požiadavky na úsporu energií a znižovania emisií, prehodnotenie úlohy štátu v riadení ekonomiky priniesli v uplynulom desaťročí prevratné zmeny v realitnom sektore, na čo musí reagovať tak prax, ako aj teórie a vysokoškolské vzdelávanie.

Medzi najvýznamnejšie členské štáty PRRES patria Austrália, Nový Zéland, Papua – Nová Guinea, Fidži, Čína, Hong Kong, Singapur, Malajzia a USA. Spoločnosť je silne podporovaná inštitucionálnymi sponzormi. PRRES je spolu s Americkou realitnou spoločnosťou a Európskou realitnou spoločnosťou zakladajúcim členom Medzinárodnej realitnej spoločnosti (IRES).

Hlavnou témou konferencie v Gold Coast boli klimatické zmeny a nehnuteľnosti, ich dnešný a budúci vplyv „Climate Change and Property: its impact now and later“. Aktívnymi účastníkmi konferencie boli už druhýkrát: prof. Ing. Koloman Ivanička, PhD., (ktorý je členom riadiaceho výboru Európskej realitnej spoločnosti ERES) a doc. Ing. Daniela Špirková, PhD., z Ústavu manažmentu STU. Na konferencii prezentovali tri príspevky, na spracovaní ktorých sa podieľali aj ďalší pracovníci ÚM STU – Ing. Kristián Szekeres, PhD., JUDr. Jarmila Machajdíkova a externá doktorandka Ing. Janka Bábellová z Univerzity Komenského.

Účastníci konferencie PRRES boli z Austrálie, Nového Zélandu, Singapuru, Malajzie, Filipín, Japonska, Hong Kongu, Taiwanu, Južnej Afriky, Anglicka, Fínska, USA, Kanady, Nemecka, Španielska, Slovenska a pod. So zaujímavou



Bond University Mirvac School of Sustainable Development

prednáškou zameranou na trvalú udržateľnosť a vzdelávanie v oblasti nehnuteľností vystúpil aj prof. Brian Ciochetti Thomas G. Eastman, riaditeľ realitného centra na Massachusettskom inštitúte technológie. Zdôraznil dôležitosť vzdelávania v oblasti nehnuteľností s cieľom radikálneho znižovania ich energetickej náročnosti v súvislosti s klimatickými zmenami na Zemi.

Konferencia dosiahla 'A' klasifikáciu za vynikajúcu kvalitu vo výskume pre austrálsku (ERA) iniciatívu a pre súčasných absolventov univerzít, postgraduálnych študentov, akademikov v oblasti nehnuteľností a odborníkov v oblasti priemyslu nehnuteľností. Je jedinečnou možnosťou na stretnutie a diskutovanie o otázkach vzdelávania a výskumu v oblasti realít s cieľom napredovať v porozumení a spolupráci v rýchlo sa meniacom prostredí vzdelávania v oblasti realít a priemyslu. Za účasti austrálskych a medzinárodných prednášateľov, ktorí sú na čele výskumu a tvorby politiky, ponúka konferencia podnetné skúsenosti v oblasti profesionálneho rozvoja a možnosti budovania sietí.

Je už viacročnou tradíciou, že na podujatiach PRRES sa zúčastňujú členovia riadiaceho výboru Európskej realitnej spoločnosti ERES. Okrem prof. Ivaničku na konferencii aktívne vystúpili aj ďalší traja členovia: Stephen Lee z Cass Business School – City University v Londýne, Stanley McGreal z University of Ulster – Belfast, ako aj Eamonn D'Arcy z University of Reading, ktorý je súčasne prezidentom celosvetovej realitnej organizácie, a ktorý v minulom roku navštívil aj bratislavský realitný industry



Prof. Ivanička (ÚM STU), dr. Tyvima Tanja (Fínsko), Stanley McGreal (Severné Írsko), Stephen Lee (Anglicko).



Históriu a domorodé umenie Austrálie priblížil miestny austrálsky umelec na galavečere.

seminár, ktorého organizátorom bol Ústav manažmentu STU.

Keďže miestom konferencie bol Gold Coast (Queensland) vzdialený od mesta Brisbane asi 80 km, medzi všetkými účastníkmi konferencie rezonovala aj prírodná katastrofa, ktorá práve v tom čase postihla Austráliu, predovšetkým povodne v Brisbane. V hoteli Holiday Inn, kde prebiehala táto konferencia, súčasne zasadal protipovodňový štáb.

Daniela Špirková
ÚM STU

FA ČVUT rozšířilo svoje priestory

ČVUT v Prahe otvorilo 22. februára 2011 v dejvickom kampuse novú budovu. Bola postavená v priebehu 18 mesiacov na pozemku susediacom zo Stavebnou fakultou ČVUT a Národnou technickou knižnicou. Pre ČVUT je to najväčšia stavebná investícia za posledných 35 rokov, pokiaľ ide o budovu pre pedagogické účely, vedu a výskum.

Umiestnenie budovy voľne nadväzuje na návrh architektov F. Čermáka a G. Paula z prelomu 50. a 60. rokov 20. storočia, ktorým rozvinuli pôvodný zastavovací návrh prof. Engela z 20. rokov. Podoba novej budovy vznikla v ateliéri Šrámková architekti na základe architektonickej súťaže.

Nová budova ČVUT vyrástla na pozemku s rozlohou cca 7 000 m², celková podlažná plocha je 34 584 m², obostavaný priestor 147 041 m³. Budova má 8 nadzemných a 3 podzemné podlažia, kapacita podzemných garáží je 316 miest. Investičné náklady vo výške 1 160 mil. Kč boli pokryté zdrojmi zo štátnej dotácie vo výške 999 mil. Kč a vlastnými zdrojmi vo výške 161 mil. Kč. Objekt bude slúžiť predovšetkým študentom Fakulty architektúry a Fakulty informačných technológií ČVUT.

Autori mali v úmysle postaviť rozumnú striedmu budovu, ktorá by viedla študentov k skromnosti. Základom celkového riešenia je kubus s proporciou blízko kocke, z ktorého je štvrtina vykrojená. V centre každého zo zvyšných pôdorysných štvorcov je kryté átrium. Výsledkom je kompaktný tvar, ktorý vedie nepochybne aj k energetickej úspornosti objektu. Architektúra hľadá svoj zmysel smerom dovnútra. Átriá sú skvelými priestormi pre fyzickú aj sociálnu komunikáciu.

Verejné investície do školských stavieb sa českým kolegom darí realizovať ako špičkové architektonické diela. Nový kampus Fakulty chemicko-technologickej Univerzity v Pardubicách bol ocenený Grand prix českej obce architektov v roku 2009, v tom istom roku bola v súťaži aj Študijná a vedecká knižnica v Hradci Králové. NTK v pražských Dejvičiaci získala tú istú cenu v roku 2010 a zdá sa, že aj Šrámkovej architektúra bude súťažami priam rozmaznávaná.

(Technické údaje podľa tlačovej správy odboru vonkajších vzťahov rektorátu ČVUT).

Robert Špaček, FA STU

Foto: Robert Špaček



Transparentnosť ako princíp, priehľad učebniou z vnútornej pavlače.



Kryté átriá sú základom priestorového konceptu budovy.



FA Výstava 2010 Passive House Architecture Award na Fakulte architektúry

Dobrá architektúra je spojenie funkčnosti, komfortu a výrazu. Cieľom výstavy bolo prezentovať rôznorodosť a pestrosť svetovej architektúry v pasívnom štandarde.

Energeticky úsporné stavby sú horúcim trendom dnešnej doby. Tejto architektúre sa však často vyčíta jej monotónnosť a fádnosť, najmä čo sa týka tvaru a celkového výrazu. Že to tak nemusí byť, prezentovala výstava súťažných diel 2010 Passive House Architecture Award.

Myslienka zapožičať výstavu vznikla minulý rok, keď sme ju mali možnosť vidieť prvýkrát počas medzinárodnej konferencie Pasívne domy v Drážďanoch. Pasívne domy predstavujú v súčasnosti najefektívnejšiu formu výstavby, ktorá oproti štandardnej výstavbe ma o 90% nižšie náklady na vykurovanie a súčasne ponúka vyšší komfort vnútorného prostredia vďaka riadenému vetraníu s rekuperáciou. Výstava prezentuje komplexný prehľad takejto výstavby po celom svete a dá sa z nej prečítať, že energetická efektívnosť je pre architektúru výzvou, potenciálom, ktorý doteraz úplne neobjavila.

Dobrá architektúra je spojenie funkčnosti, komfortu a výrazu. Cieľom výstavy bolo prezentovať rôznorodosť a pestrosť architektúry v pasívnom štandarde, a zároveň preukázať, že aj takáto architektúra môže spĺňať všetky tieto atribúty a zároveň využívať najnovšie technické postupy. Tie najlepšie projekty z celého sveta, prezentované na 52 plagátoch, odkrývajú celkový pohľad na architektúru energeticky efektívnych riešení v stavebníctve.

Súčasťou výstavy bola vernisáž spojená s prednáškou architekta Olafa Reitera, ktorý

sa špecializuje na ekologickú a energeticky úspornú architektúru. Navrhol a postavil početné škôlky v pasívnom štandarde a tiež bytové komplexy. Pôsobí ako hosťujúci lektor na Donau Universitaet Krems. Získal rad ocenení za inováciu v návrhu nízkoenergetických domov.

Počas prednášky, ktorej sa zúčastnilo takmer 200 účastníkov, predstavil vystavené projekty, princípy výstavby v pasívnom štandarde a viaceré svoje realizácie.



Prezentáciu k výstave si pozorne vypočula aj dekanka Fakulty architektúry doc. L. Vítková a prodekan prof. R. Špaček.

Výstava sa uskutočnila v dňoch 28. 2. až 11. 3. 2011 vo vestibule Fakulty architektúry STU v Bratislave. Pripravila ju Fakulta architektúry STU v spolupráci s Inštitútom pre energeticky pasívne domy v Bratislave a medzinárodnou organizáciou iPHA (International Passiv House Association). Uskutočnila sa

za podpory Ekofondu, neinvestičného fondu a jeho zriaďovateľa SPP.

Lubica Šimkovicová, Lorant Krajcovic
FA STU

FIIT Nová služba pre vás: čo čítať na najnavštevovanejšom slovenskom spravodajskom portáli

Ako služba vznikala?

Na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave už niekoľko rokov existuje neformálna výskumná skupina PeWe (Personalized Web), zahŕňajúca študentov zo všetkých troch stupňov štúdia (bakalárske, inžinierske a doktorandské), ktorí sa pod vedením prof. Márie Bielikovej vo svojich projektoch venujú prispôsobovaniu obsahu webu, a to najmä v kontexte personalizovaného a sociálneho webu.

Čo čítať alebo personalizované kolaboratívne odporúčanie, ako takúto službu volajú v akademických kruhoch, bol jeden z viacerých nápadov, ktoré vznikli pri brainstormingu tejto skupiny zameranom práve na vylepšenie najnavštevovanejšieho slovenského spravodajského portálu.

Nápad bol a začali sme rozmyšľať, akým spôsobom je najlepšie vytvárať odporúčania tak, aby táto služba tvorila vhodný doplnok internetových novín, kde v súčasnosti

vidíme články, ktoré prečítalo veľa ľudí, ale nijako sa nezohľadňuje to, aké záujmy má každý z nás.

Pomerne rýchlo sme zistili, že rozumne spracúvať sústavné prúdacie a pomerne veľké množstvo dát o tom, čo kto na najnavštevovanejšom slovenskom spravodajskom portáli prečítal, nie je vôbec také jednoduché, ako by sa mohlo zdať. Navyše, človek na odporúčanie po kliknutí určite nechce čakať dlhšie ako sekundu.

Tieto podmienky naše prvotné veľkolepé návrhy veľmi rýchlo uzemnili, začalo zdĺhavé skúšanie, obdobie pokusov a omylov, návrhov a programovania základu pre spracovanie záznamov o aktivite čitateľov.

Ako služba funguje?

Stránka najnavštevovanejšieho slovenského spravodajského portálu svojim návštevníkom odteraz radí, ktoré z jej článkov by sa mu mohli páčiť. Nová experimentálna služba bola vyvinutá v spolupráci so Slovenskou technickou univerzitou.

Na najnavštevovanejšom slovenskom spravodajskom portáli každý deň pribúdajú stovky článkov z tých najrôznejších oblastí života. My však vieme, že čitateľov konkrétne bavia len niektoré: Niekoho tie o počítačoch, iného o kultúre.

Cieľom je, aby čitateľom neunikli články, ktoré sa neobjavia na hlavnej stránke, alebo nemali čas viac dní navštíviť stránky.

Návštevníkom stránok sú pomocou matematických algoritmov odporúčané články, ktoré ešte nečítali, a pritom by ich mohli zaujímať.

Nová služba sa volá Čo čítať – okrem samostatnej stránky ju možno nájsť aj pri každom článku.

Ako vieme, čo chce čitateľ čítať?

Samotný princíp odporúčania je založený na hypotéze, že podobným ľuďom sa páčia alebo nepáčia podobné veci.

Zo všetkých návštevníkov najnavštevovanejšieho slovenského spravodajského portálu sa snažíme nájsť zopár takých, ktorí sú práve konkrétnemu návštevníkovi najpodobnejší, zistíme, aké články čítali oni a on ešte nie, tieto zoradíme podľa toho, koľkým z jeho najpodobnejších „susedov“ sa páčia a zobrazíme prvé 3 alebo prvých 20.

Samozrejme, v skutočnosti je to trochu komplikovanejšie – články napríklad majú rôz-



Po dočítaní článku vám odteraz poradíme, čo ďalšie by vás mohlo zaujímať.

nu dôležitosť podľa toho, koľko a akých ľudí ich čítalo, alebo či návštevník článok už videl na titulnej stránke a ignoroval ho, ale tým však však zaťažovať nebudem.

Náš projekt nájdete na www.sme.sk/cocitat/.

Ján Suchal
FIIT STU

FIIT ProFIIT 2011 už má víťazov korešpondenčného kola

Už ôsmy rok organizuje Fakulta informatiky a informačných technológií súťaž stredoškôlkov v programovaní. Žiaci stredných škôl majú príležitosť overiť si v súťaži svoje zručnosti pri tvorbe algoritmov a v programovaní. Odmenou pre najúspešnejších sú nielen zaujímavé ceny, no i bonusové body do prijímacieho konania.

Tohtoročné korešpondenčné kolo už má svojich víťazov:

Najlepší bol Matej Balog z Gymnázia Grösslingová v Bratislave, ktorý vyriešil 8 úloh.

Druhý bol dvojčlenný tím: Matej Vargovčík z Gymnázia A. Prídavku v Sabinove a Pavol Vargovčík zo SPŠE v Prešove, ktorý vyriešil 7 úloh.

Ako tretí sa umiestnil tím: Michal Anderle z Gymnázia B. Slančíkovej Timravy v Lučenci a Marián Horňák z Gymnázia na Párovskej ul. v Nitre, ktorý zdolal 6 úloh.

Známi sú už všetci finalistí, ktorí si zmerajú sily 18. a 19. marca 2011 v priestoroch našej fakulty. V prvom kole, ktoré trvalo od 21. januára do 6. februára 2011, mohli súťažiť ako dvojčlenné tímy, prípadne jednotlivci, prostredníctvom internetu, no vo finále sa budú môcť spoľahnúť už len sami na seba. Kto z nich vytvorí počítačové programy ako správne riešenia čo najväčšieho počtu problémov a prostredníctvom elektronického systému ich odovzdá v čo najkratšom čase? Ukáže finále.

Do súťaže sa zapojilo 112 žiakov z 34 miest Slovenska. Najsilnejšie zastúpenie mala Bratislava (vyše 82 %) a Prešov (vyše 32 %). Gymna-

zistov bolo takmer 80 %. Najväčšie zastúpenie malo Gymnázium J. Hronca v Bratislave (8) a SPŠE v Prešove (6 – všetci sú vo finále). 42 súťažiacich sa prebojovalo do finále.

Príklady pre súťaž pripravuje tím študentov z FIIT (ktorí si v nej tiež vyskúšali svoje sily ešte ako stredoškôláci) pod odborným dohľadom Ing. Petra Trebatického, PhD.



Aké bolo korešpondenčné kolo?

Keďže v Oceánii v malom štáte s názvom Chirnea vedci v podzemí v tajnosti vynašli cestovanie v čase, témou príkladov bol práve tento fenomén. Príbehy jednotlivých príkladov sa odohrávali v rôznych časových obdobiach (v dávnej minulosti, budúcnosti) a tiež sme v nich rozoberali princípy pohonu vesmírnych lodí a cestovania v čase samotnom.

Najjednoduchším príkladom, ktorý aj vyriešilo najviac súťažných tímov, bolo vypočítať výšku snehuliaka postaveného zo zadaného objemu snehu.

Druhým najľahším bol príklad, kde bolo potrebné usporiadať pole čísel na najmenší počet výmen tak, aby všetky záporné boli pred nezápornými.

Dva príklady vyriešil rovnaký počet tímov. V prvom bolo potrebné vyrovnáť krajinu tak, aby sa tam dalo postaviť letisko pre vesmírne lode a v druhom vypočítať uhol a rýchlosť vy-



strelenia neutrína tak, aby sa po požadovanej počte odrazov od stien zdroja energie (obdĺžnika) vrátilo na stred.

Na vyriešenie ďalších dvoch príkladov bolo potrebné využiť poznatky z priestorovej geometrie, keďže v prvom bolo treba zistiť, či sa dajú v priestore umiestniť štyri body zo zadanými vzájomnými vzdialenosťami a v druhom vypočítať vzdialenosť dvoch úsečiek v priestore.

Po preskávaní lávových jazier po 26 druhoch kameňa zadaným spôsobom (príklad Palihop), vrátenia sa vesmírnou loďou cez pásy asteroidov a sektormi zamorenými parazitmi (príklad Cesta z plesu), stačilo už len vypočítať, koľkými spôsobmi je možné získať zadané číslo na vrchu číselnej pyramídy (príklad Chirnejské pyramídy).

Tento ročník bol z pohľadu organizátorov potešujúci tým, že otázok s nejasnosťami ohľadne príkladov bolo len zopár, a že každý príklad vyriešil aspoň jeden tím. Celkom ich bolo 10.

Peter Trebatický a Zuzana Marušincová
FIIT STU

ÚM Pracovné stretnutie projektu POLYCE na ÚM STU

V dňoch 14. februára (TU Viedeň) a 15. februára 2011 (ÚM STU) sa konal Steering committee meeting projektu Polyce. Projekt Polyce – Metropolizácia a polycentrický rozvoj v strednej Európe (Metropolisation and Polycentric Development of Central Europe) je výskumný projekt v rámci programu ESPON 2013 a zúčastňuje sa ho medzinárodné konzorcium univerzít a výskumných inštitúcií v strednej Európe. Hlavným koordinátorom projektu je Technická univerzita (TU) Viedeň a STU je v ňom zastúpená prostredníctvom Ústavu manažmentu. Projekt sa zameriava na analýzu polycentrického rozvoja v strednej Európe a sústreďuje sa na 5 metropolitných regiónov: Bratislava, Budapešť, Ljubljana, Praha a Viedeň. Projekt má za úlohu identifikovať kľúčové charakteristiky regiónu, ktoré facilitujú jeho efektívny polycentrický rozvoj. Situácia v uvedených piatich regiónoch je analyzovaná tak

pomocou kvantitatívnych (národné databázy, kľúčové indikátory ekonomického a priestorového vývoja), ako aj kvalitatívnych nástrojov (dotazníky a rozhovory s odborníkmi zamerané na analýzu tzv. mäkkých faktorov – sociálna klíma, imidž, silné a slabé stránky, nevyužitie potenciály regiónu atď.). Záverečné zistenia budú prezentované na sérii workshopov v jednotlivých mestách.

Výsledok empirického výskumu poskytne základ pre identifikovanie pozície spomínaných piatich metropolitných regiónov z pohľadu celoeurópskej perspektívy. Už od 90. rokov sa európske mestá a regióny nachádzajú v konkurenčnej súťaži o obmedzené zdroje a ich ambíciou je nájsť svoju jedinečnú niku. Ambíciou projektu je nielen analyzovať, ale aj poskytnúť strategické poradenstvo pre jednotlivé metropolitné regióny. Kľúčovými odberateľmi výsledkov projektu sú magistráty

jednotlivých miest. Ich predstavitelia sa zúčastňujú na pracovných stretnutiach projektu a zvyšujú tak jeho pridanú hodnotu.

Bratislavské stretnutie bolo venované zafinancovaniu základných východísk pre jednotlivé pracovné balíky (tzv. workpackages). Ústav manažmentu STU je prostredníctvom vedeckovýskumného centra Spectra – Centra excelentnosti, zodpovedný za časť venovanú analýze tzv. mäkkých faktorov, vymykajúcich sa kvantifikovanej analýze. Teoreticko-metodologické aspekty dotazníkového prieskumu a jeho nadväznosť na ostatné (kvantifikované) nástroje boli predmetom hlavnej diskusie.

Projekt začal v októbri 2010 a potrvá do júna 2012. Jeho vyvrcholením bude konferencia na Technickej univerzite (TU) Viedeň v júni 2012.

Matej Jaško, ÚM STU



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Centrum excelentnosti SMART technológií, systémov a služieb a jeho vplyv na rozvoj vedy, výskumu a vzdelávania

Smart technológie, systémy a služby môžeme charakterizovať ako jednu z najprogressívnejších výskumných a technologických oblastí s vysokou pridanou hodnotou výrazne ovplyvňujúcich kvalitu života, so strategickým významom pre rozvoj hospodárstva a spoločnosti. Dlhodobý rozvoj informačných a komunikačných technológií podmienený dynamikou a inovatívnosťou mikro/nano-elektroniky a informačných systémov a služieb a tomu odpovedajúci vývoj, integrácia a aplikácia inteligentných „smart“ systémov a riešení pridáva rastúcu inteligenciu jednotlivých produktov prakticky vo všetkých sektoroch národného hospodárstva. Smart technológie, systémy a služby môžeme charakterizovať ako jednu z najprogressívnejších výskumných a technologických oblastí s vysokou pridanou hodnotou výrazne ovplyvňujúcich kvalitu života, so strategickým významom pre rozvoj hospodárstva a spoločnosti. Zameranie projektu plne korešponduje s celosvetovým a celonárodným trendom rozvoja znalostnej ekonomiky a trvale udržateľného rozvoja. Projekt v plnej miere odpovedá prioritám Európskej Únie, ktoré zohľadňujú spoločenské potreby, a úzko súvisí so zlepšovaním kvality

života. Aplikácie výsledkov výskumu v oblasti znalostných technológií s podporou informačných a komunikačných technológií predstavujú jednu z vecných priorit výskumu a vývoja Dlhodobého zámeru štátnej vednej a technickej politiky do roku 2015.

Veda a výskum

Nevyhnutným predpokladom v oblasti rozvoja smart technológií, systémov a služieb je multidisciplinárny prístup a zapojenie odborníkov z viacerých vedných oblastí zameraných na riešenie úloh vo fyzickej vrstve (mikro/nano-elektronika, senziorika, optoelektronika a fotonika), systémovej vrstve (automatizácia a riadenie, robotika) a informačnej vrstve (informačné systémy a služby) takýchto komplexných systémov a riešení. Zúčastnené špičkové a medzinárodne uznávané riešiteľské kolektívy z viacerých fakúlt STU Bratislava, MLC Bratislava a ÚI SAV Bratislava tento predpoklad naplnili. Ďalším nevyhnutným predpokladom pre skvalitnenie výskumu a vývoja v oblasti smart technológií, systémov a služieb bolo zabezpečenie modernej technickej in-

fraštruktúry vrátane inovácie IKT infraštruktúry na úrovni fyzickej, systémovej a informačnej vrstvy, čo bolo predmetom aktivít projektu pre jednotlivé identifikované vrstvy smart systému.

Komplexné úlohy v oblasti smart technológií, systémov a služieb, ktorých riešenie realizácia projektu umožňuje, predstavujú viacúrovňový pružný integrovaný systém počnúc od:

- procesnej úrovne obsahujúcej inteligentné senzorové systémy cez
- úroveň, na ktorej sa realizujú optimalizačné, adaptívne a inteligentné rozhodovacie procesy, až po
- úroveň najvyššiu, ktorú tvorí inteligentné spracovanie informácií aj s cieľom efektívnej personalizovanej prezentácie informácií smart systému používateľovi.

Integrácia smart senzorov, prvkov, výpočtových a komunikačných systémov a sietí, vnorených počítačových systémov v informačných, komunikačných a radiacích systémoch vyžaduje komplexný prístup k riešeniu problematiky s niekoľkourovňovou integráciou prvkov a subsystémov. Z obsahového hľadiska môžeme výskum a vývoj v oblasti smart technológií, systémov a služieb rozdeliť nasledovne:

Fyzická vrstva

Mikro/nano-elektronika so svojim dlhodobým dynamickým (v priemere 15%) medziročným rastom je považovaná vo vyspelých štátoch sveta za hybnú silu rozvoja informačných a komunikačných technológií a základ budovania znalostnej ekonomiky. Neustále zmenšovanie kritických rozmerov až do nanometrovej oblasti (< 100 nm), zvyšovanie hustoty integrácie, a s tým rastúcej rýchlosti, komplexnosti a spoľahlivosti jednotlivých obvodov a systémov vyžaduje intenzívny výskum a vývoj nových progresívnych materiálov, technológií, ako aj hľadanie nových fyzikálnych princípov, ktorých využitie umožní nahradiť súčasné technológie integrovaných obvodov (IO).

Riešeniu uvedenej problematiky sa venujú aj aktivity projektu centra. Cieľom je tiež diverzifikácia mikroelektronických obvodov a systémov nielen do tradičných oblastí informačných a komunikačných technológií (IKT) a spotrebnej elektroniky, ale aj do medicínskej techniky, automobilovej techniky, otázky bezpečnosti, logistiky, monitorovania kvality životného prostredia. Toto len zvyrazňuje strategické postavenie mikroelektroniky. Moderné prístupy a riešenia využívajú integráciu optoelektronických, senzorických a nanoelektronických štruktúr a prvkov s progresívnymi mikroelektronickými technológiami a systémami, ktoré im dodávajú inteligenciu a zabezpečujú prepojenie nanosveta s reálnym okolím.

Vzhľadom na existujúci potenciál a význam prezentovanej problematiky, ktorá patrí k jednoznačným prioritám podporovaným Európskou úniou v jednotlivých rámcových programoch a tiež národným prioritám dlhodobého zámeru štátnej a vednej politiky, má jej budovanie a rozvoj v rámci STU Bratislava mimoriadny význam.

Systémová vrstva

Systémová vrstva obsahuje problematiku riadenia spojitých a udalostných systémov, technických komunikácií a ďalších úloh aplikovanej a priemyselnej informatiky vrátane riešenia spoľahlivosti a bezpečnosti. Systémová vrstva v kontexte tohto projektu obsahuje činnosti založené na spracovaní a optimálnom využívaní priebežných (v čase) informácií poskytovaných senzormi. Pre vytvorenie synergie je potrebná tesná spoluprá-

ca s výskumom na úrovni fyzickej vrstvy, ale aj s informačnou vrstvou, nakoľko optimálne využitie presných informácií v nadradených vrstvách zložitých komplexov (riadenie firiem, ekonomika spoločnosti, ekológia, kvalita života) poskytuje nové riešenia s vysokou hodnotou.

Nosnou časťou systémovej vrstvy je problematika výskumu sieťových radiacích systémov. Riešitelia sa svojimi aktivitami v posledných rokoch zapojili do riešenia mnohých úloh v predmetnej oblasti, kde sú analyzované problémy stability systémov s oneskoreniami a návrhu decentralizovaného riadenia sieťových radiacích systémov.

Vertikálna integrácia vyžaduje principiálne nové riešenia. Je potrebné vytvoriť middleware a systémovú vrstvu, ktorá umožní integrovať vysoko distribuované energeticky úsporné senzorové zariadenia do systémov vyššej úrovne. Úlohou je najmä extrahovať z údajov získaných zo senzorov informácie využiteľné pre ďalšie spracovanie radiaciami, monitorovacími a informačnými a systémami vyššej úrovne, a naopak, využiť informácie z týchto systémov na manažment senzorových sietí ako napr. aktivácia/deaktivácia jednotlivých senzorov v prípade potreby.

Integrované smart systémy predstavujú komplexné a zložité viacvrstvové systémy (hardvér, softvér), pričom jednotlivé vrstvy pozostávajú z komponentov s rôznou funkcionalitou (senzor, radiaca jednotka, komunikačný modul). Jednotlivé komponenty komunikujú navzájom, pričom komunikácia prebieha na viacerých úrovniach (hardvérová úroveň, protokoly). Návrh jednotlivých vrstiev komponentov a ich komunikácie nie je možný bez použitia vhodných modelovacích nástrojov, ktoré umožnia analyzovať, syntetizovať a simulovať správanie sa jednotlivých komponentov a systému ako celku na rôznych úrovniach abstrakcie.

Informačná vrstva

Spracovanie rozsiahlych informačných zdrojov je široká oblasť zahŕňajúca všetky aspekty spracovania dát a informácií nachádzajúcich sa v databázach, dokumentoch, v digitálnej komunikácii, digitálnych multimédiách ako aj v zdrojoch na Internete, a najmä na webe. Problematika práce s informáciami – ich efektívne vyhľadávanie a poskytovanie, je v súčasnosti mimoriadne aktuálna, najmä kvôli narastajúcemu množstvu spracúvaných údajov, potrebe ich rýchleho spracovania a celkovo narastajúcej dôležitosti informácií pre každodenné fungovanie informačnej spoločnosti a jej vývoj smerom k znalostnej spoločnosti.

V súčasnosti neexistuje na Slovensku pracovisko, kde by sa realizoval výskum a vývoj s reálnymi dátami z internetu tak, že by bolo možné dosiahnuť hodnoverné výsledky spracovaním a experimentovaním s týmito dátami. Zároveň je potrebné budovať takéto pracovisko aj preto, aby umožnilo prácu aj s inými informačnými zdrojmi, ktoré svojim rozsahom doteraz neumožňovali automatizované spracovanie. Ide najmä o zdroje v semištruktúrovanej podobe vo forme dokumentov (na rozdiel od štruktúrovaných dát, ktoré sa v súčasnosti spracúvajú na gridových architektúrach, ktoré pre spracovanie dokumentov nie sú vhodné).

Vybudovaním technickej infraštruktúry založenej na architektúre MapReduce sa automaticky zvýši konkurencieschopnosť a možnosti výskumu na jednotlivých pracoviskách. Realizáciou ďalších aktivít – integrovaním pracovísk jednak horizontálne na informačnej vrstve a tiež vertikálne úzkou spoluprácou najmä so systémovou vrstvou sa ďalej zvýši kvalita týchto pracovísk. Plánované a realizované aktivity prispievajú k reálnemu zhodno-

teniu investovaných prostriedkov podporou transferu know-how medzi akademickou a priemyselnou sférou a podporou zapájania sa do medzinárodných partnerstiev a získavania medzinárodných projektov, s efektívnym využitím budovanej technickej infraštruktúry.

Prezentovaná vertikálna integrácia fyzickej vrstvy (mikroelektronických, senzorických a fotonických technológií) so systémovou vrstvou a informačnou vrstvou prinesie významný synergický efekt a vyššiu pridanú hodnotu smart technológií, systémov a služieb. Okrem rozvoja IKT technológií sa pri riešení úloh centra uplatnia nové progresívne materiály, nízkoenergetické riešenia v distribuovaných systémoch prinesú úspory elektrickej energie a aplikácie v medicínskej technike a monitorovaní kvality životného prostredia prispievajú ku zvyšovaniu kvality života jedincov aj celej spoločnosti.

Výchova a vzdelávanie

Ako vyplýva z hore uvedenej problematiky, má riešenie jednotlivých úloh Centra excelentnosti SMART výrazný multidisciplinárny charakter. Vývoj, integrácia a aplikácia inovatívnych smart systémov a riešení, ktoré dodávajú jednotlivým produktom zvýšenú inteligenciu prakticky vo všetkých oblastiach hospodárskeho a spoločenského života vyžadujú aj veľký počet vysokokvalifikovaných odborníkov. Vzhľadom na komplexný charakter riešenej problematiky a jej veľký aplikačný potenciál môžu byť takíto vysoko-špecializovaní absolventi vychovávaní

len na výskumných univerzitách, ktoré disponujú patričným intelektuálnym potenciálom a moderným technologickým, diagnostickým a riadiacim vybavením s efektívnou podporou hardvérových a softvérových informačných a komunikačných technológií. Budované centrum excelentnosti SMART predstavuje veľmi dobrý základ pre komplexnú výchovu novonastupujúcej generácie špecialistov.

Doplnenie a modernizácia prístrojového vybavenia a vhodná kombinácia vysokokvalifikovaných odborníkov s mladými vedeckými pracovníkmi – postdoktorandami – vytvára veľmi atraktívne prostredie pre motiváciu poslucháčov k vzdelávaniu v náročnej multidisciplinárnej oblasti smart technológií, systémov a služieb. Ich aplikácia v širokej škále produktov, technológií a riešení prináša zvýšenú mieru inteligencie a výraznú pridanú hodnotu a významným spôsobom prispieva k budovaniu znalostnej spoločnosti a k trvalo udržateľnému rozvoju.

PodĎakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo-orientovaný projekt: Podpora budovania centra excelentnosti pre smart technológie, systémy a služby, ITMS 26240120005, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Daniel Donoval, Gabriel Juhás, Ján Murgaš,

Robert Redhammer, Výskumné centrum STU



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Distribuované počítanie alebo nový počítačový klaster na FIIT STU

Dnešná spoločnosť vytvára množstvo dát v digitálnej podobe. Prostredie internetu nám toto veľké množstvo (odhaduje sa na 5 miliónoch terabajtov) informácií poskytuje, ale často v nespracovanej podobe. Spracovávanie dát v rôznych podobách, ako napr. extrakcia informácií a znalostí, vytváranie odporúčaní, hľadanie informácií, kladie veľké nároky na technické prostriedky, či už z pohľadu priestorového alebo časového (uvádza sa, že v roku 2006 používala firma Google 450 000 serverov, dnes je to pravdepodobne podstatne viac).

Aby sme mohli riešiť výpočtovo náročné úlohy, vznikol na FIIT STU v rámci projektu SMART - Podpora budovania centra excelentnosti pre Smart technológie systémy a služby – distribuovaný výpočtový systém s 128 jadrami, ku ktorému je pripojené diskové pole s kapacitou 48 TB. Tento systém sa skladá z:

- 16 výpočtových uzlov HP BL460c G6, z ktorých každý je vybavený dvomi štvorjadrovými procesormi Intel Xeon X5570 2.93

GHz a 36 GB DDR3 pamäte. Každý uzol je pripojený na zdieľané diskové pole dvomi redundantnými SAS rozhraniami a tiež je vybavený dvoma 250 GB diskami, určenými na lokálne ukladanie dát počas výpočtu. Každý uzol je pripojený dvoma 1 Gbit Ethernet rozhraniami na lokálnu sieť výpočtového systému. Šesť uzlov má navyše QDR Infiniband prepojenie s nízkou latenciou. Výpočtové uzly sú realizované ako blade servery v šasi HP BLc7000.

- jedného riadiaceho uzla HP DL180 G6, ktorý je vybavený dvomi štvorjadrovými procesormi Intel Xeon L5520 2.26 GHz a 24 GB DDR3 pamäte. Uzol je pripojený na zdieľané diskové pole dvomi redundantnými SAS rozhraniami a tiež je vybavený dvoma 146 GB 15000 otáčkovými SAS diskami v RAID1 konfigurácii určenými na inštaláciu operačného systému. Uzol je pripojený dvoma 10 GbE sieťovými rozhraniami na lokálnu sieť výpočtového systému a štyrmi 1 Gbit sieťovými rozhraniami na vonkajšiu sieť.

- zdieľaného diskového poľa HP StorageWorks 2000sa G2 Modular Smart Array, ktoré poskytuje 48 TB neformátovanej diskovej kapacity a je pripojené cez celkovo osem SAS rozhraní v dvoch redundantných 3 Gb SAS radičoch.
- napájanie celého systému je zálohované dvomi UPS HP R5500.

Výhodou je, že na Ústave informatiky SAV je rovnaký systém získaný v rámci toho istého projektu. Tieto dva systémy boli navrhnuté a realizované tak, aby ich bolo možné prepojiť, čo umožňuje získať ešte väčšiu výpočtovú silu.

Z pohľadu softvérového vybavenia systém SMART momentálne ponúka dva prístupy k distribuovanému počítaniu. Prvým je výpočtový model *MapReduce* vyvinutý firmou Google, ktorý sa zameriava práve na spracúvanie veľkého množstva dát paralelne. Firma Google ho napríklad použila na prepocet celého indexu stránok webu. Riešenie problému je rozdelené do dvoch krokov – *Map* a *Reduce*. Každý krok sa vykonáva paralelne a distribuovane na množstve výpočtových uzlov. Výhodou je aj to, že o distribúciu práce, vyváženiu zaťaženia uzlov, odolnosť voči výpadkom a ďalšie problémy paralelného spracovania sa stará *MapReduce* a nie vývojár.

Druhou možnosťou je používanie rozhrania MPI (angl. Message Passing Interface) na komunikáciu medzi výpočtovými procesmi vo výpočtových klastroch. Tento prístup používa veľké množstvo superpočítačov na svete. Na FIIT STU sa MPI používa napríklad pri distribuovanom prehľadávaní veľkých grafových štruktúr.

Systém projektu SMART využívame na výskumné účely na riešenie viacerých problémov, napr. sa používa na distribuovanú analýzu obrazových dát s použitím technológie *MapReduce*. Na základe takejto analýzy je napríklad možné vyberať podobné obrázky z veľkej bázy obrázkov. Zaujímavou aplikáciou je využitie distribuovaného výpočtu na zrýchlenie evolučnej optimalizácie parametrov algoritmu analýzy obrazu. Ďalšia úloha, ktorá využíva systém SMART, je systém distribovanej relačnej databázy. Táto je schopná uchovávať veľké množstvá údajov a rýchlej práce s nimi. S použitím technológie *MapReduce* vzniká aj projekt, ktorý analyzuje slovenskú verziu Wikipédie a obohacuje ju o prepojenia, ktoré sa nachádzajú v iných jazykových mutáciách.

Paralelné a distribuované výpočty sú veľmi aktuálnou témou, keďže zrýchľovanie počítačov je v dnešnej dobe zamerané na paralelizáciu spracovávaných úloh na viacerých procesoroch. Toto určite prinesie v blízkej budúcnosti ďalšie aplikácie a výsledky výskumu.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo-orientovaný projekt: Podpora budovania Centra excelentnosti pre Smart technológie, systémy a služby, ITMS 26240120005, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Peter Lacko, Branislav Steinmüller, Mária Bieliková, Výskumné centrum STU



Distribuovaný systém SMART

Príďte si vypočuť zaujímavé prednášky

Pozývame Vás do vedeckej kaviarne pod názvom Veda v Centre, ktorú v budove Centra vedecko-technických informácií v Bratislave pravidelne raz do mesiaca, vždy posledný štvrtok v mesiaci, organizuje pre širokú verejnosť Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti. Cieľom podujatia je dostať vedu a vedecké bádanie do Centra pozornosti čo najširšej odbornej, ale i laickej verejnosti.

Ide o cyklus stretnutí s osobnosťami vedy a techniky, ktorých cieľom je sprístupniť svet vedy a techniky jednoduchým, zrozumiteľným a populárnym spôsobom. Do vedeckej kaviarne si Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky pozýva vedeckých a pedagogických pracovníkov z vedeckovýskumných inštitúcií na Slovensku i zo zahraničia,

prevažne zo SAV a vysokých škôl, vrátane STU. V neformálnej a priateľskej atmosfére pri káve sa môžete do diskusie zapojiť aj vy. Vedecká kaviareň sa koná v budove CVTI SR na Lamačskej ceste 8/A na Patrónke vždy posledný štvrtok v mesiaci o 17,00 hod. Vstup na podujatie je pre verejnosť voľný.

Viac informácií o témach a hosťoch vedeckých kaviarní v Bratislave, ako aj o pripravovaných témach si môžu záujemcovia nájsť na stránke www.vedatechnika.sk.

Zuzana Hajdu

Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Spolupráca FIIT STU a ÚI SAV v rámci projektu Podpora budovania Centra excelentnosti pre SMART technológie, systémy a služby

Centrum excelentnosti pre smart technológie, systémy a služby vzniklo s podporou štrukturálnych fondov v rámci OP a VaV v prioritnej osi č. 4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji, v opatrení 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji.

Ústav informatiky Slovenskej akadémie vied a Ústav informatiky a softvérového inžinierstva FIIT STU dlhodobo spolupracujú pri riešení vedeckovýskumných úloh a projektov z oblasti informačných technológií, znalostných technológií, spracovaní a prezentácii rozsiahlych informačných zdrojov. Spolupráca týchto partnerov z akademickej sféry zahŕňa mnoho úspešne riešených/ukončených projektov, ako sú napr.: NAZOU, http://nazou.fiit.stuba.sk/projekt_SPVV), RAPORT (<http://raport.ui.sav.sk/>, projekt APVT), SEMCO-WS (<http://semco-ws.ui.sav.sk/>, projekt APVV), a iné.

V oblasti spracovania rozsiahlych informačných zdrojov ide predovšetkým o riešenie problematiky spojennej so spracovaním a prezentáciou heterogénnych a distribuovaných informačných zdrojov (web). Spracovanie rozsiahlych informačných zdrojov je široká oblasť zahŕňajúca všetky aspekty spracovania dát a informácií nachádzajúcich sa v databázach, dokumentoch, v digitálnej komunikácii, digitálnych multimédiách ako aj v zdrojoch na Internete, a najmä na webe. Problematika práce s informáciami – ich efektívne vyhľadávanie a poskytovanie, je v súčasnosti mimoriadne aktuálna, najmä kvôli narastajúcemu množstvu spracúvaných údajov, potrebe ich rýchleho spracovania a celkovo narastajúcej dôležitosti informácií pre každodenné fungovanie informačnej spoločnosti a jej vývoj smerom k znalostnej spoločnosti.

Snahy umožniť inteligentné prehľadávanie veľkých a komplexných informačných priestorov, ktoré by bolo inteligentným (smart) a ktoré by rešpektovalo sémantický charakter znalostí, sú tu už viacero rokov. Intenzívne skúmaným prístupom k zefektívneniu hľadania informácií a navigácii vo veľkých informačných priestoroch predstavujú napr. metódy webu so sémantikou, ktorý obohacuje informácie o opis ich významu, napr. pomocou ontológií. Tým sa rozširujú možnosti ich strojového spracovania. Vyhľadávanie so sémantikou predstavuje nový prístup k vyhľadávaniu, ktorého víziou je umožniť vyhľadávacím strojom, aby používateľovi predkladali kvalitnejšie výsledky vďaka presnejšej formulácii dopytov používateľmi.

Samotnému vyhľadávaniu informácií predchádza tvorba modelu informačného priestoru, ktorý možno vytvárať na základe obsahu informačných entít na základe vzťahov (hypertextové odkazy medzi webovými stránkami) alebo kombináciou oboch prístupov. Perspektívny, ale zatiaľ málo preskúmaný prístup kombinuje obsahové a relačné aspekty informačného priestoru.

Efektívne využitie prístupov na vyhľadávanie a prácu s informáciami okrem vhodného modelu informačného priestoru vyžaduje aj intuitívne používateľské rozhranie, ktoré umožní používateľom pochopiť funkcie systému a jednoducho, rýchlo a ľahko k nim pristupovať. Na riešenie súčasných problémov s formulovaním dopytov a ťažko použiteľnými používateľskými rozhraniami sú zamerané prístupy založené na použití fazetových prehľadov,

ktoré kombinujú proces vyhľadávania s prehliadaním informačného priestoru s využitím metadát, resp. prístupy zamerané na využitie zhlukov, napr. pre vizuálnu navigáciu.

Otvorené výskumné problémy sú aj na strane poskytovania informácií, získaných z nejakého distribuovaného prostredia. V súčasnosti nastáva rozmach využívania sémantickej roviny vzťahov medzi informáciami zavedením meta-informačných štruktúr (taxonómie, ontológie). Aktuálne smery výskumu sa tu zameriavajú na ich použiteľnosť a následne najmä na prispôbovanie sa potrebám používateľov vyjadrených ich kontextom v modeli používateľa.

Do oblasti spracovania rozsiahlych informačných zdrojov zasahuje výskum v distribuovanom počítaní, aj pre komerčný sektor (podpora obchodných procesov), pre technické aj netechnické procesy, v sémanticky riadených infraštruktúrach orientovaných na služby a napr. aj v rozpracovaní pojmu webová služba tak, aby sa na základe ich opisov, prípadne sémantických anotácií dali skladať služby korešpondujúce so špecifikovanými procesmi. Výskumné a vývojové aktivity v tejto oblasti viedli k definovaniu viacerých prístupov a technológií. Z nich k najvýznamnejším patria architektúry orientované na služby (Service-Oriented Architectures, SOA), gridové počítanie, počítanie na žiadosť (on-demand computing) a tzv. cloud computing.

Spolupráca komunit sústredených na gridové počítanie a na webové služby viedla k vytvoreniu nového štandardu Web Services Resource Framework (WSRF), ktorý rozširuje webové služby o modelovanie a zachytávanie stavu, potrebné pre gridové technológie. Cyklus publikácií "Vízie a smerovania výskumu do a po roku 2010", vydaný Európskou komisiou, načrtáva smerovanie vývoja ku konceptu nazvanému službovo-orientované znalostné nástroje (SOKU), v rámci ktorého sú všetky služby ako aj zdroje dostupné v takýchto distribuovaných prostrediach sémanticky opísané.

Ústav informatiky SAV dlhodobo a systematicky pracuje na budovaní infraštruktúry vysokovýkonného a gridového počítania a je zástupcom Slovenska v európskych štruktúrach, ktoré v rámci rámcových projektov EÚ (EGEE a EGI) zabezpečujú infraštruktúru pre vedeckú komunitu. Na spracovanie rozsiahlych informačných zdrojov boli v rámci projektu SMART zakúpené 2 identické systémy. Jeden je inštalovaný na Fakulte informatiky a informačných technológií STU a druhý na Ústave informatiky Slovenskej akadémie vied. Na nasledujúcom obrázku je možné vidieť klaster počítačov umiestnený na ÚI SAV (autorom fotografií je Branislav Šimo).

V klasteri sa nachádza 16 identických výpočtových uzlov s dvomi 4-jadrovými procesormi a s 266 GB diskovým priestorom. Na ukladanie dát je v tomto klasteri určené diskové pole s kapacitou 45 TB. K dispozícii je teda 128 jadriev pre najrôznejšie výpočty. Zakúpené zariadenia sú v prevádzke od roku 2010 a v rámci projektu SMART II boli rozšírené o ďalšiu výpočtovú kapacitu a výkon. Tieto zariadenia využívajú vedeckí pracovníci oboch spolupracujúcich inštitúcií, ako aj študenti doktorandského štúdia. Zariadenie je v rámci projektu EGI Inspire



Klaster počítačov projektu SMART na ÚI SAV

(<http://www.egi.eu/projects/egi-inspire/>) prepojené na európsku gridovú infraštruktúru, čím sa ďalej zvýšili výpočtové možnosti pre slovenskú vedeckú komunitu.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo-orientovaný projekt: Podpora budovania centra excelentnosti pre smart technológie, systémy a služby, ITMS 26240120005, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Ladislav Hluchý
Výskumné centrum STU



High-tech riešenia a inovácie technologických a výrobných procesov pre dodávateľov automobilového priemyslu

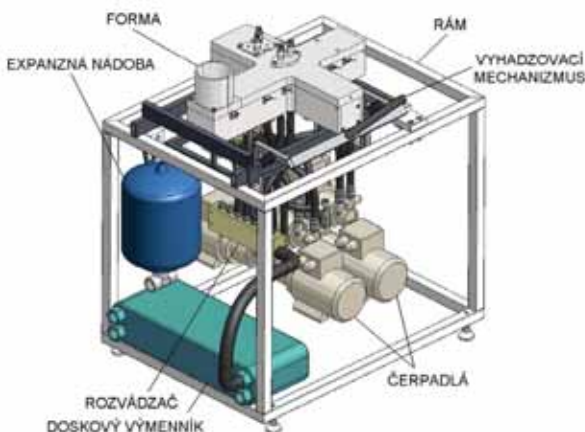
Dramatický vývoj informačných technológií v poslednom desaťročí otvára široké možnosti pre využívanie numerických metód pre riešenie nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc a pre rozvoj metód numerickej dynamickej analýzy strojov a procesov. V súčasnosti ponúkané virtuálne softvérové prostredia nadnárodných spoločností pokrývajú prakticky všetky technické disciplíny a farebné 3D animácie otvárajú nové možnosti pre skúmanie dynamických vlastností strojov a procesov. Využitím tohto aparátu bol rozpracovaný celý rad nových, sofistikovaných technológií a technických riešení.

Virtuálne softvérové prostredia ponúkajú nové možnosti aj pre získavanie dynamických charakteristík strojov a procesov ako časovo-priestorových funkcií zadávaných na oboroch definície zložitých priestorových tvarov nad 3D. Otvárajú sa tým nové možnosti pre formuláciu a riešenie úloh riadenia pre dynamické systémy popísané parciálnymi diferenciálnymi rovnicami ako systémami s rozloženými parametrami.

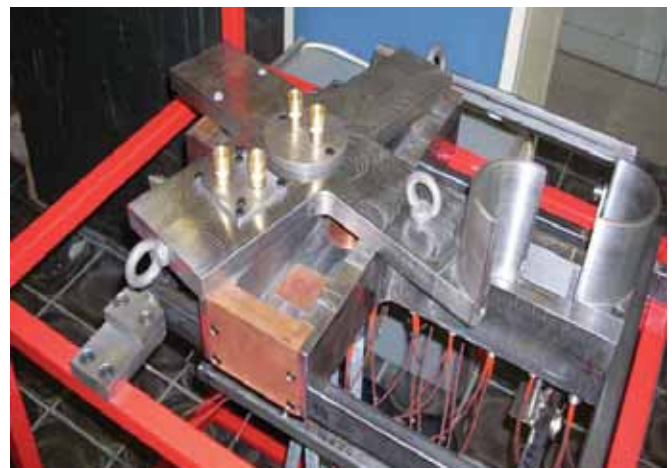
V rámci vedecko-výskumnej činnosti Ústavu automatizácie, merania a aplikovanej informatiky Sjf STU boli vybudované na základe virtuál-

nych softvérových prostredí ProCAST, Ansys Polyflow a Compuplast dynamické modely s rozloženými parametrami procesov zlievania, plynulého odlievania a extrúzie popísané nelineárnymi parciálnymi diferenciálnymi rovnicami. Je známe, že na Slovensku pracuje viac ako 70 zlievarní. Technológia plynulého odlievania sa využíva v konzorciách ako US Steel, ZSNP Žiar nad Hronom a v Železiarni Podbrezová. Spracovanie plastov extrúziou prebieha v niekoľkých desiatkach podnikov. Jedná sa o odvetvia dodávateľov a subdodávateľov nášho úspešného automobilového priemyslu. Ďalej boli na našom ústave formulované a riešené úlohy riadenia využitím softvérovej podpory Distributed Parameter Systems Blockset for MATLAB & Simulink navrhnuté a rozpracované na ústave. Pre demonstráciu možností technických riešení boli vybudované experimentálne pracoviská ako inteligentná zlievarenská forma s vnorenými meracími členmi a aktuátormi ako aj riadená extrúzia. Transfer týchto výsledkov do inžinierskej praxe sa uskutočňuje v spolupráci so spoločnosťou TEN Slovakia, s. r. o.

V minulom kalendárnom roku bola uzavretá „Rámcová zmluva o spolupráci medzi Železiarňami Podbrezová a. s. a Strojníckou fakultou



Demonstračné pracovisko inteligentná zlievarenská forma s vnorenými meracími členmi a aktuátormi ako systém s rozloženými parametrami.



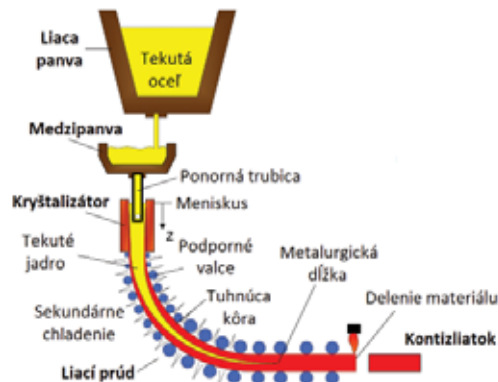
Montáž inteligentnej zlievarenskej formy v zlievari Strojníckej fakulty STU.

Slovenskej technickej univerzity v Bratislave". V rámci tejto spolupráce bol vybudovaný numerický model procesu plynulého odlievania ocele Železiarni Podbrezová vo virtuálnom softvérovom prostredí ProCAST. Proces riadenia tepelného režimu sekundárnej zóny chladenia ako systému s rozloženými parametrami bol riešený úspešne v softvérovom prostredí Distributed Parameter Systems Blockset for MATLAB & Simulink.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo-orientovaný projekt: Podpora budovania centra excelentnosti pre smart technológie, systémy a služby, ITMS 26240120005, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Gabriel Hulkó

Výskumné centrum STU



Technologická schéma procesu plynulého odlievania ocele v Železiarni Podbrezová, a. s.

Alumni klub Je Bratislava mestom bez identity?

Nikto nepozná slovenskú architektúru od začiatku moderny až po súčasnosť lepšie ako doc. Dr. Ing. arch. Henrieta Moravčíková. Taký je pohľad odborníkov na prodekanu Fakulty architektúry STU a vedúcu oddelenia architektúry Ústavu stavebníctva a architektúry SAV, ktorú sme v marci pozvali do Alumni klubu STU. V rámci pravidelných Rozhovorov s vedou členovia klubu, kolegovia a študenti z fakulty, ale i osobnosti z architektúry a aktivisti debatovali na tému či je Bratislava mestom bez identity.

Doc. H. Moravčíková sa, popri teórii architektúry, venuje aj štúdiu jej histórie a kritike architektúry 20. a 21. storočia. Je autorkou a spoluautorkou viacerých cenných a skvostných publikácií o architektúre Slovenska. Prítomným ponúkla zaujímavé a zamyslenia hodné rozprávanie o pozitívach aj negatívach architektúry historického jadra nášho hlavného mesta, ktorým sa odlišuje od mesta bez vlastností. Lebo aj také označenie dostáva Bratislava. Jedno historické prvenstvo však mestu patrí – výškový dom Manderlák, aký nemala v tom čase ani Viedeň. Priestor rektorátnej zasadačky, kde sa klubisti stretávajú, bol pre doc. Moravčíkovu dojemným miestom. V priestoroch rektorátu STU totiž kedysi sídlila škola umeleckých remesiel. Na tejto pútavej prechádzke starou Bratislavou sme sa dozvedeli, že

ruinu Bratislavského hradu mal nahradiť univerzitný areál. Našťastie sa tento zámer nezrealizoval. Nová budova parlamentu sa mala pôvodne postaviť v Podhradí, ale napokon sa posunula o kopec vyššie. A čím novým obohatili našu architektúru novovybudované komplexy? Jeden príklad: budovy Eurovea architektonicky nepriinesli nič nového.

Podobne ako v iných tvorivých oblastiach, aj v architektonickej tvorbe sa objavujú hlasy volajúce po plánovitom rozvoji mesta. Iná skupina zasa preferuje jeho viac-menej náhodný rozvoj. Rozdieli sú i v nazeraní profesionálov a obyvateľov mesta. Ich názory je potrebné si pozorne vypočuť, ale zodpovednosť na seba musí vziať odborník, hovorí H. Moravčíková. Dodáva, že hoci architektúra mesta bola v 20. storočí neustále narušovaná, možno je to práve prejav jej jedinečnosti. Architektonická ucelenosť je zrejme ťažko dosiahnuteľná. Z pléna sa ozvali prísnejšie slová na adresu „amatérskych“ pohľadov aktivistov, na ktoré by mali architekti tvrdsie reagovať. Doc. Moravčíková považuje diskusiu s aktivistami za potrebnú a užitočnú, ale rozhodnutia prijímajú odborníci.

V diskusii zaznelo, že Bratislava je mestom izolovaných parciel a prelúk, že jej chýba ľudský



rozmer, že treba hľadať a rozvíjať jej identitu a pod. Na jednej spoločnej myšlienke sa však zhodli všetci – je potrebné obnoviť komunikáciu architektov s historikmi, sociológmi, technikmi a ďalšími odborníkmi, ktorí môžu priaznivo ovplyvniť architektonické dielo.

Ružena Wagnerová, Alumni klub STU

Foto: **Peter Gabovič**

Slovnaft, a. s., ponúkne aj v roku 2011 prácu najlepším absolventom

S cieľom podporiť odborné vzdelávanie študentov univerzít, umožniť jeho lepšie prepojenie na prax a tiež spoločné riešenie vedeckovýskumných úloh a ich následné efektívnejšie využitie v praxi, spoločnosť Slovnaft, a. s., podpísala rámcovú zmluvu o vzájomnej spolupráci s piatimi slovenskými univerzitami, ktoré boli identifikované ako strategický partner spoločnosti. Medzi ne patrí aj Slovenská technická univerzita v Bratislave. Užšia spolupráca má umožniť prepojenie skúseností

univerzít ako popredných vzdelávacích inštitúcií a Slovnaftu v oblasti odborného vzdelávania a vedeckovýskumných aktivít.

V rámci spolupráce bude študentom aj naďalej umožnené riešiť svoje odborné diplomové alebo bakalárske práce priamo v Slovnafte za pomoci konzultantov – zamestnancov spoločnosti. Slovnaft tiež každoročne finančne oceňuje autorov najlepších diplomových prác a ich domovskú univerzitu.

V prípade záujmu univerzít sú odborníci spoločnosti pripravení zúčastniť sa odborných prednášok na jednotlivých fakultách. Počas zimného semestra školského roku 2010/2011 už po tretí rok prebiehal predmet optimalizácia v ropnom priemysle, v rámci ktorého prednášali kvalifikovaní zamestnanci zo Slovnafu. Touto cestou pokračuje Slovnaf vo svojej stratégii podpory, výchovy a získavania najkvalitnejších študentov a absolventov univerzít a aj touto cestou prispieva k tomu, aby mladí odborníci po ukončení štúdia dostali adekvátnu príležitosť uplatniť sa na pracovnom trhu. Slovnaf, ako člen silnej medzinárodnej kupiny MOL, ponúka pre nich pracovné podmienky, ktoré často prevyšujú úroveň okolitých krajín.

Zaujímavým projektom pre študentov je virtuálna súťaž Freshhh2011. Je to medzinárodná on-line hra, orientovaná na ropný a plynársky priemysel, ktorá prebieha v angličtine a každoročne sa jej zúčastňujú 3-členné tímy z vyše 50 krajín, v ktorých skupina MOL pôsobí. Okrem miesta v programe growww2011 si 3 najúspešnejšie tímy každý rok rozdelia 20 000 eur! Registrácia tímov prebieha do 20. 3. 2011 na stránke www.freshhh.net.

Získavanie najkvalitnejších absolventov zo slovenských univerzít umožňuje aj 5. ročník programu growww2011, v rámci ktorého môžu získať pracovnú pozíciu v silnej medzinárodnej skupine MOL. Program je určený pre absolventov univerzít

a vysokých škôl s maximálne 1-ročnou praxou. Od roku 2007, keď bol program growww prvý krát spustený na skupinovej úrovni, získalo zaujímavú pracovnú pozíciu spolu viac ako 130 absolventov rôznych študijných smerov. Do programu je možné prihlásiť sa zaslaním svojho životopisu do 20. 3. 2011 na adresu growww2011@slovnaf.sk. Viac o tomto zaujímavom programe nájdete na webovej stránke Slovnafu, v sekcii Kariéra.

Novým projektom Slovnafu je Brownfields Slovnaf, ktorého pilotný ročník bol úspešne realizovaný v roku 2010. Touto novou aktivitou sa snažíme vzbudiť záujem študentov – budúcich architektov a stavebných inžinierov o nevyužívané priemyselné zóny a prispieť k ich kultivácii a novému využitiu. Projekt oslovuje študentov vyšších ročníkov na vypracovanie súťažných projektových štúdií na revitalizáciu nevyužívaných priemyselných zón – hnedých plôch (brownfields) Slovnafu, pričom štúdie majú zahŕňať zhodnotenie súčasného stavu a návrh budúceho využitia. Okrem finančnej odmeny pre 3 najlepšie projekty je silnou motiváciou pre študentov aj fakt, že ich kreatívne myšlienky a úsilie sa môžu uskutočniť na konkrétnych zadaniach.

Tatiana Trebatická
Slovnaf, a. s.

Prof. RNDr. Juraj Gašperík

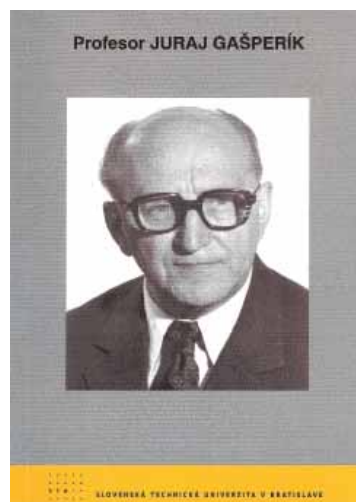
Pred 105 rokmi – 6. februára 1906 sa v Budapešti narodil prof. RNDr. Juraj Gašperík. Do Československa sa natrvalo presťahoval ako trinásťročný v roku 1919.

Vysokoškolské štúdium začal na Chemickej fakulte Vysokého učení technického v Brne, ukončil ho však na Masarykovej univerzite, ktorá mu svojím študijným zameraním lepšie vyhovovala.

Na Slovenskej vysokej škole technickej v Bratislave začal pracovať začiatkom roka 1943 ako suplement chemickej technológie organických látok a správca Ústavu chemickej technológie látok organických Odboru chemickotechnologického inžinierstva. Po vzniku Chemickej fakulty a katedier sa stal vedúcim Katedry organickej chémie a technológie. V roku 1960 ukončil pôsobenie vo funkcii vedúceho katedry a ďalej sa venoval pedagogickej a výskumnej práci. V rokoch 1947 – 1949 vykonával funkciu dekana Odboru chemickotechnologického inžinierstva.

Bol prvým pedagógom v Československu a zároveň v Strednej Európe, ktorý v roku 1943 začal prednášať na vtedajšom ústave predmet technológia plastických látok a v rámci týchto prednášok neskôr aj problematiku spracovania kaučuku, čím dal základy vzniku nového odboru na SVŠT. Sám zaviedol do výučby prednášky z predmetov organická technológia, technológia liečiv, technológia syntetického kaučuku a degradácia polymérov. Pričinil sa o zavedenie predmetov monoméry a technológia monomérov, či makromolekulová chémia a ďalších. Jeho pôsobenie položilo na fakulte trvalé základy rozvoju mnohých disciplín, ktoré sú doposiaľ obsahom študijných plánov viacerých študijných programov.

Ako výskumník sa prof. Gašperík celý život venoval najmä štúdiu degradácie polymérov a inhibícii reakcií prebiehajúcich radikálovým mechanizmom. Práve štúdiu inhibícií voľných radikálov venoval stále viac a viac času, čo vyústilo v roku 1977 do 1. objavu registrovaného na Slovensku a 9. objavu v poradí v Československu pod názvom Rozdielne vplyvy karcinogénov a nekarcinogénov na priebeh modelovej reakcie s radikálovým mechanizmom. Je len zaujímavé, že práve tento objav hovoriaci o pokusoch a omyloch vedúcich k úspešnému koncu



zaujal dramaturgiu vtedajšej Československej televízie natoľko, že tému spracovala a uviedla na obrazovku pod názvom Dôkaz.

Bol jedným zo zakladateľov a predsedom Spolku chemikov Slovákov založeného na valnom zhromaždení 12. 5. 1940. Aktivitou výboru spolku, najmä prof. Gašperíka a prof. Krempaského, sa zavíjala viacročná snaha chemickej spoločnosti mať vlastný časopis a od 1. 1. 1947 bolo povolené vydávať časopis Chemické zvesti.

Bol autorom viacerých skrípt, množstva publikácií, monografií, článkov. Okrem objavu mal prihlásených viacero patentov. Za svoju celoživotnú prácu bol vyznamenaný rôznymi oceneniami a medailami, medzi inými Hanušovou medailou Československej spoločnosti chemickej, Štátnym vyznamenaním za zásluhy o výstavbu, či Zlatou medailou SVŠT.

Svoje pôsobenie na STU ukončil v roku 1978 ako 72-ročný odchodom do dôchodku po 35 rokoch práce.

Spracovala **Eva Troščáková**
podľa publikácie Uher a kol.: Profesor Juraj Gašperík

Majstrovstvá STU 2011

študentov a zamestnancov

o pohár rektora

13.-15. apríl

www.stuba.sk

