

SPĚKTRUM

PERIODIKUM STU V BRATISLAVE
AKADEMICKÝ ROK 2018/2019 FEBRUÁR – XXV. /57./

6

Projekt SlovakiON
sa v rámci výzvy programu
Horizon 2020 a výzvy Teaming
umiestnil medzi najlepšimi

Alexander Gejmovský:
„V športe
by sa nám zišiel
jednotný koncept.“

**Prezident vymenoval
Miroslava Fikara
za rektora STU**

●	ĽUDIA, TÉMY, UDALOSTI	3 - 7
	Prezident SR vymenoval M. Fikara za rektora STU Projekt SlovakiON sa v rámci výzvy programu Horizon 2020 a výzvy Teaming umiestnil medzi najlepšími Inovačný workshop Ako včas prísť na stopu rakovine Spomienka na 100. výročie narodenia prof. Dr. Ing. ARPÁDA TESÁRA, DrSc.	
●	REPORTÁŽ	8 - 11
	Veterný tunel STU slúži na testovanie nepriaznivých účinkov vetra na stavebné konštrukcie	
●	ROZHOVOR S OSOBNOSŤOU	12 - 15
	V športe by sa nám zišiel jednotný koncept	
●	OČAMI ŠTUDENTOV	16 - 17
	Treba akceptovať fakt, že učiť sa musíme po celý život	
●	ZAÚJALO NÁS	18 - 19
	PLÁNOVAČI NA ODBORNÝCH EXKURZIÁCH	
●	STAVEBNÁ FAKULTA	20 - 22
	Slávnostné odovzdávanie Cien ABF Slovakia BAKALÁR 2018 Stretnutie vedenia fakulty s dôchodcami 2019 Deň otvorených dverí 2019 na Stavebnej fakulte STU v Bratislave	
●	STROJNÍKA FAKULTA	23
	Spolupráca SJF so Strojníckou fakultou Univerzity v Belehrade	
●	FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY	24 - 25
	Stretnutie pracovníkov elektroenergetiky zo Slovenskej a Českej republiky Uvedenie dekana FEI STU do funkcie	
●	FAKULTA CHEMICKEJ A POTRAVINÁRSKEJ TECHNOLOGIE	26 - 29
	Konferencia odborárov Slovenskej technickej univerzity v Bratislave Týždeň otvorených dverí 2019 na FCHPT STU	
●	FAKULTA ARCHITEKTÚRY	30 - 33
	O výskume CITA z Kodane Úspech Fakulty architektúry	
●	MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ FAKULTA SO SÍDLOM V TRNAVE	34 - 37
	Deň otvorených dverí 2019 na MTF v Trnave Mechatronická akadémia	
●	FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLÓGIÍ	38 - 39
	Priemyselná stáž študentov FIIT	

SPEKTRUM 6

Vydáva Slovenská technická univerzita v Bratislave
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
Mobil: 0917 669 584
e-mail: katarina_mackova@stuba.sk

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;

Šéfredaktorka: Katarína Macková. Grafická koncepcia a úprava: Ivica Michalková. Redakčná rada:
Irena Dorotjaková, Miroslav Hutňan, Valéria Kocianová, Michal Masaryk, Zuzana Marušincová,
Marián Peciar (predseda), Viera Stopjaková, Daniela Špírková, Daša Zifčáková. Tlač: ForPress
NITRIANSKE TLAČIARNE, s. r. o. Registrácia: EV 3646/09. ISSN 1336-2593. IČO: 397687. Periodicita
vydania: 10 čísel/rok. Dátum vydania: 27. 2. 2019. Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor.
Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi. Nepredajné.

Foto na prednej a zadnej obálke: Tatiana Vozárová - Ukážka prototypov textilu z pletacieho stroja na študentskej výstave Soft Architecture



Vážené kolegyně, vážení kolegovia, milé študentky a študenti,

pracujem na tejto univerzite už viac ako 25 rokov a dovoľm si tvrdiť, že je jedna z najlepších univerzít na Slovensku. Nevyhnutnou súčasťou poskytovania kvalitného vzdelávania je vytvorenie dobrých sociálnych podmienok pre našich študentov, a to najmä v oblasti stravovania, ubytovania, ako aj možnosti športového vyžitia.

Z dlhodobého hľadiska, najmä za posledných desať rokov, sme vďaka koncepcnej a systémovej práci vytvorili Stravovacie centrum STU, ktorého súčasťou sú štyri komplexne zrekonštruované študentské jedálne, ktoré spĺňajú vysoký európsky štandard s možnosťou výberu skladaných jedál podľa vlastnej vôle. Celý systém objednávaní a výdaja jedál je zabezpečený elektronicky.

Ešte viac času však študenti strávia v ubytovacích častiach internátov. Naším cieľom je zrekonštruovať všetky internáty tak, aby spĺňali požadované európske parametre, ktoré má vedieť poskytnúť každá vyspelá univerzita. Prvým krokom bola realizácia takých prác, ktoré priniesli výrazné úspory energií. Takto ušetrené finančné prostriedky sme potom mohli použiť na ďalšie investície do vnútorných častí objektov v snahe vytvoriť pre študentov príjemné „domácke“ prostredie. K tomuto cieľu nám pomohla aj dotácia z Ministerstva školstva.

Za predpokladu, že vláda dodrží verejný prísľub o poskytnutí dotácie na opravy vysokoškolských internátov v deklarovanej výške, do konca roka 2020 plánujeme preinvestovať 10 miliónov EUR. V tomto čase by mali byť už zrekonštruované všetky ubytovacie časti internátov a na ŠD Mladost, ktorý je naším najväčším internátom, chceme mať ukončené tri bloky zo štyroch.

K študentskému životu určite patrí aj šport. Nie tak dávno bol vybudovaný športový komplex na ŠD Mladá garda. Ide najmä o atletický areál, ktorý svojimi parametrami spĺňa podmienky na konanie súťaží na profesionálnej úrovni. Súčasťou areálu sú aj ihriská na plážový volejbal, futbal a tenisové kurty.

Verím, že ciele v sociálnej oblasti sa nám v najbližších rokoch podarí naplniť.

František Hulík, riaditeľ ÚZ ŠDaJ STU

Prezident SR vymenoval M. Fikara za rektora STU

Prezident Slovenskej republiky Andrej Kiska vymenoval prof. Ing. Miroslava Fikara, DrSc. za rektora STU na funkčné obdobie 2019 - 2023. Slávnostný akt sa uskutočnil v Prezidentskom paláci 30. januára 2019.



Akademický senát STU zvolil Miroslava Fikara za kandidáta na rektora STU 3. decembra 2018, pričom volil z troch kandidátov. Vo svojom volebnom programe uviedol, že úlohou vedenia univerzity je posilniť postavenie univerzity tak, aby bola rešpektovaným partnerom v európskom kontexte. Miroslav Fikar pôsobí na STU od roku 1989, od roku 2006 vo funkcii riaditeľa Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky FCHPT STU. Viac na www.stuba.sk, foto: prezident.sk.

Projekt SlovakiON sa v rámci výzvy programu Horizon 2020 a výzvy Teaming umiestnil medzi najlepšími

Projektový návrh vznikol pod vedením hlavného koordinátora M. Strémyho a kolektívu riešiteľov (O. Moravčík, P. Noga, P. Cuninka) a bol hodnotený ako excelentný.

V prvej fáze projektovej výzvy bolo podaných viac ako 850 projektových návrhov. Do druhej fázy sa prebojovalo 43, pričom však iba tie najlepšie z nich dostali možnosť obhajovať sa pred komisiou. Zástupcovia riešiteľského kolektívu tak boli pozvaní do sídla Európskej komisie, kde svoj projekt predstavili. Víťazné projekty získajú financovanie až do výšky 15 miliónov eur výhradne na vedecké účely. SlovakiON sa chce zameriavať najmä na materiálový výskum pomocou iónových a plazmových technológií, podporovať chce tiež interdisciplinárne výskumné projekty. Projektovými partnermi sú renomované európske vedecké a výskumné inštitúcie z Nemecka. Viac na www.stuba.sk.



Ako včas prísť na stopu rakovine

Úspešný vedec, výskumník, jediný držiteľ (už druhého) ERC (European Research Council) grantu na Slovensku, pre ktorého je esenciálny aj šport. Vlní si jeho kolektív prevzal ocenenie Vedecko-technický tím roka.

Týmto úspešným mužom je Ing. Ján Tkáč, DrSc. z Chemického ústavu SAV, absolvent Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU. Bol hosťom februárových Rozhovorov s vedou v Alumni klube STU, kde sa hovorilo o vývoji moderného testu na včasné stanovenie rakoviny prostaty, ktorá je u mužov druhou najčastejšou príčinou úmrtia 600 Slovákov ročne a narastá najmä po 50. roku života. Aj to bola motivácia pre vykroenie a ponorenie sa do tejto aktuálnej problematiky a pomôcť človeku.

Keďže vo svete pracuje zopár výskumných tímov na včasnom diagnostikovaní tohto ochorenia na báze analýzy DNA, Tkáčov výskumný tím je jedinečný v tom, že sa sústreďuje na zmeny glykánov na povrchu rôznych proteínov. Vybudoval si skvelý výskumný tím a koncom roku 2017 založili startupovú firmu Glycanostics, s ktorou spolupracujú aj lekári a odborníci z 5 krajín sveta – Rakúska, ČR,

Dánska, Nemecka a Slovenska. Cieľom firmy je predísť zbytočným biopsiám (odber vzorky z prostaty dlhou ihlou urológom) využitím podstatne jednoduchšej, presnejšej a lacnejšej metódy. Vyvinuli aj domáci test, podobný tehotenskému. V tejto súvislosti J. Tkáč uviedol: „Nielen základný výskum je tou pravou vedou, rovnako sa treba snažiť o aplikovaný výskum.“ V súčasnosti sú práve v tejto fáze. Hľadajú investora, čo vôbec nie je prechádzka ružovým sadom. Asi do jeden a pol roka bude test k dispozícii, ak všetko pôjde hladko. Potom by mali absolvovať klinické skúšky a J. Tkáč očakáva, že do troch rokov by ho lekári mohli mať k dispozícii.

Prof. Ing. Štefan Luby, DrSc. v diskusii vyzdvihol tento excelentný slovenský výskumný tím. Veď pre pridelenie ERC grantu je dôležitá aj osobná excelentnosť žiadateľa, ktorej predstaviteľom je J. Tkáč. Súčasne si položil otázku, prečo ich nie je viac (Maďarsko má napríklad 65 ERC grantov) a ako pohnúť našich vedcov a výskumníkov, aby sa o ne uchádzali? Žiaľ, aj v tomto smere výrazne zaostávame. Ešteže máme Tkáčovcov!

Text: Ružena Wagnerová

Foto: Matej Kováč



Inovačný workshop

Takmer stovka študentov tretích a štvrtých ročníkov vybraných stredných škôl sa 24.1.2019 na pôde STU zúčastnila na inovačnom workshope. Do vysokoškolských lavíc tak spolu na celý deň zasadli chlapci aj dievčatá z Fajnorky, Adlerky, SPŠ stavebnej a geodetickej, obchodnej akadémie, a tiež pezinského gymnázia.



Pod vedením školených lektorov sa oboznámili s pojmami ako inovácia či inovačný proces, a súčasne mali možnosť vyskúšať si svoju kreativitu aj prezentačné schopnosti. V úvode sa študentom prihovoril rektor STU Robert Redhammer. Študentom predstavil univerzitu a podelil sa so svojimi skúsenosťami s inováciami. Po spoločnom úvode študenti vytvorili pracovné skupiny, kde sa zoznámili

univerzita spĺňa väčšinu z predstáv študentov, ako má vyzerať vysoká škola. Na záver Ján Híveš a Anna Grenčíková z FCHPT predstavili potenciálnym študentom STU, čomu by sa mohli počas štúdia venovať.

Text: M. Mihalik, Z. Mokošová
Foto: Matej Kováč



s pozitívnym a kreatívnym myslením, precvičili si prezentačné zručnosti, naučili sa techniku generovania nových nápadov a hneď ju aplikovali na príklade z praxe. Veľmi dobre sa zhostili úlohy a na záver prezentovali vyše stovku nápadov, názorov, ako by malo z ich pohľadu vyzerať štúdium na vysokej škole a ako by mala fungovať a vyzerať ideálna univerzita. Medzi nimi nechýbali požiadavky na možnosť aktívnej spolupráce s praxou, modernizáciu učební a laboratórií, rekonštrukciu internátov, budovanie chilloutových zón a iné. Názory študentov si pozorne vypočul predseda akademického senátu STU Ján Híveš. Zhodnotil výsledky ich celodennej práce a zároveň uviedol, že naša

Spomienka na 100. výročie narodenia prof. Dr. Ing. ARPÁDA TESÁRA, DrSc.

Dňa 1.02.2019 uplynulo 100 rokov od narodenia prof. Dr. Ing. Arpáda Tesára, DrSc. V tomto roku tomu bude súčasne dňa 15. júna 30 rokov, čo nás nečakane opustil uprostred tvorivej práce. Pripomeňme si preto tohto vynikajúceho učiteľa Stavebnej fakulty STU, medzinárodne uznávaného vedca a stavebného inžiniera, jedného z najvýznamnejších oceliarov a mostárov bývalého Československa.

Prof. Tesár sa narodil 1. februára 1919 vo Vrútkach v rodine železničiara. Detstvo prežil v Liptovskom Mikuláši. Po maturite na gymnáziu v Liptovskom Mikuláši študoval na SVŠT v Bratislave. Bol nadaným a usilovným študentom s výborným prospechom. Štúdium ukončil na Technickej univerzite v Berlíne — Charlottenburgu v roku 1944. Na tejto renomovanej univerzite pôsobil ako asistent chýrneho prof. Schleichera až do skončenia vojny v roku 1945.

Po absolvovaní vysokej školy nastúpil na mostné oddelenie Riaditeľstva železníc v Bratislave, kde pracoval do roku 1948. V rokoch 1949 až 1955 bol najskôr vedúcim konštrukčného oddelenia bratislavskej pobočky Vítkovických železiární a potom riaditeľom pobočky Hutného projektu v Bratislave. V roku 1955 sa stal vedúcim konštrukčného oddelenia na Výskumnom ústave zväračskom. Počas viac ako 13-ročnej činnosti v praxi navrhol a pod jeho vedením bolo vypracovaných mnoho významných, odvážnych a originálnych projektov ocelových mostných a priemyselných konštrukcií, ako napríklad: železničný most cez Dunaj v Bratislave (mal spoločné podpery s bývalým Starým mostom), Červený most v Bratislave, Bánovský viadukt na trati Brezno — Tisovec, predpätý lanový potrubný most cez Vltavu v Kralupoch, zastrešenie Zimného štadióna v Bratislave, objekty železniární v Podbrezovej, VŽKG Ostrava, Kovohuty Istebné, Kovohuty Krompachy, NHKG Kunčice, Závody SNP v Žiari nad Hronom a iné.

Na SVŠT prof. Tesár pôsobil 40 rokov. V roku 1956 bol menovaný za docenta. Dňa 1. októbra 1959 nastúpil natrvalo na Katedru kovových a drevených konštrukcií FIS SVŠT ako jej vedúci. Stal sa tak v poradí tretím vedúcim katedry ustanovenej v roku 1950 po prof. Ing. Dr. techn. Ferdinandovi Ledererovi, DrSc. (1950-1953) a Prof. Ing. Dr. techn. Alexandrovi Georgievskom (1953-1959). V roku 1964 obhájil doktorskú dizertačnú prácu „Tuhosť spriahnutého roštového trámu v krute“. V roku 1965 bol menovaný za riadneho profesora pre ocelové konštrukcie a mosty a v roku 1968 bol zvolený za člena korešpondenta SAV.

Príchod prof. Tesára na školu bol veľkým prínosom pre katedru i celú fakultu. Svojimi zameranými prednáškami, ktoré sa vyznačovali vysokou odbornou úrovňou, zrozumiteľným výkladom a aplikáciou na praktické problémy, si získal veľkú obľubu u svojich poslucháčov. Úzku spätosť s praxou preniesol aj na mladý kolektív katedry, s ktorým vypracoval viacero projektov a expertíznych posudkov, ako sú napríklad ocelová konštrukcia teplárne v Běchoviciach, 120 m vysoké ocelové konštrukcie veží horákov v Slovnafte, rekonštrukcie žeriavových dráh



a ocelové konštrukcie predvalkových hál vo VSŽ Košice, visutého lanového potrubného mosta cez rameno Dunaja v bratislavskom prístave, v Kralupoch nad Vltavou a iné. Podľa jeho patentu vybudovali potrubné mosty v Neratoviciach a Libochovanoch.

Jeho najvýznamnejším dielom je projekt Mosta SNP v Bratislave, ktorý bol vyvrcholením projekčnej činnosti prof. Tesára a jeho kolektívu. V projekčnom štádiu tento most aspiroval na 1. miesto na

svete s ohľadom na rozpätie hlavného poľa 303 m v kategórii zavesených mostov, pričom jeho pozoruhodnosťou je aj zavesenie trámu len v jednej rovine. V roku 1972 v dobe odovzdania mosta do prevádzky bol tretím mostom na svete vo svojej

kategórii. Celozváraná konštrukcia mosta, tvar pylóna s reštauráciou na jeho vrchole tvorí dominantu a symbol Bratislavy (vedúcim kolektívu architektov bol prof. J. Lacko) a vzbudzuje dodnes obdiv odborníkov i laickej verejnosti. Tento unikátny most možno nájsť v učebniciach mostného staviteľstva na celom svete. Most bol v roku 2001 vyhlásený za stavbu storočia na Slovensku v kategórii mostné stavby a od 16. mája 2018 je most národnou kultúrnou pamiatkou. Charakteristickou črtou vedeckej práce prof. Tesára boli jeho inžinierske prístupy a využívanie analógií kombinované s najmodernejšími teoretickými a numerickými analýzami problému.

Prof. Tesár zostane natrvalo v pamäti všetkých, ktorí ho poznali, ako výnimočný človek a významný slovenský inžinier a tvorca nádherných inžinierskych diel. Česť jeho pamiatke!

Text: Rudolf Ároch, vedúci Katedry kovových a drevených konštrukcií, Stavebná fakulta STU v Bratislave
Foto: archív

Veterný tunel STU slúži na testovanie nepriaznivých účinkov vetra na stavebné konštrukcie

Vo výskumnom centre našej univerzity máme veterný tunel, v ktorom sa skúma vplyv vetra na rôzne typy stavebných konštrukcií. Má dve meracie miesta a merania sa v ňom vykonávajú s vysokou presnosťou. Boli sme sa naň pozrieť.



emeritný prof. Ing. Anton Puškár, PhD.
z Katedry konštrukcií a pozemných stavieb
Stavebnej fakulty STU



Michal Franek, odborný asistent z Katedry konštrukcií
pozemných stavieb Stavebnej fakulty STU



Účinky vetra sa v poslednom období zmenou klímy stávajú významným faktorom pri navrhovaní stavebných konštrukcií, a preto im treba venovať zvýšenú pozornosť. Takisto je možné testovať zabezpečenie pohody chodcov v mestskom prostredí pre všetky smery vetra a zvoliť optimálne dimenzie objektov, a tiež rozstupov stavieb, pokiaľ je to v prípravnej fáze navrhovania územia. Zaťaženie vetrom je bežným typom zaťaženia, ktoré je normované, ale pre atypické tvary objektov účinky vetra v norme nenájdete, a preto je potrebné buď použiť CFD simuláciu alebo experimentálne tieto účinky overiť. Vo veternom tuneli, ktorý máme v rámci Univerzitného vedeckého parku Science City Bratislava, sa vplyv vetra skúma s veľmi vysokou presnosťou.

Ako táto myšlienka vznikla? „Spojili sme sa s Katedrou mechaniky, s profesorom Sokolom, a dohodli sme sa, že by sme mohli takýto tunel spoločne vybudovať,“ hovorí emeritný prof. Ing. Anton Puškár, PhD. z Katedry konštrukcií a pozemných stavieb. „Po jednom zasadnutí kolégia dekana sme dali požiadavku a dekanát súhlasil. Hľadali sme partnera, ktorý má s takýmto tunelom skúsenosti, a veľmi nám pomohol Výskumný a zkušební letecký ústav (VZLÚ) v Prahe. Otcom projektu tohto zariadenia je pán Ing. M. Jirsák, CSc. Prebiehalo to tak, že sme im popísali našu predstavu, čo chceme testovať, a na základe našej požiadavky nám oni potom vytvorili projekt,“ vysvetľuje s tým, že náš tunel má dve meracie miesta, čo takéto tunely zvyčajne nemajú. V prednom priestore je možné robiť aj dynamické skúšky či testovať dizajn.

Situáciu zmenili aj európske normy

Požiadavkou bolo, aby bol tunel dostatočne široký, nakoľko je potrebné modelovať aj urbánne celky. Po realizácii sa veterného tunela ujala doc. Ing. Oľga Hubová, PhD. z Katedry stavebnej mechaniky. „Bol som tomu veľmi rád, pretože sme na katedre nemali v tomto smere až takého odborníka,“ hovorí profesor Puškár. A bol tu aj fakt, že Slovensko začalo preberať európske normy. Jednou z veľkých zmien bolo práve zaťaženie od vetra. „Výrazne sa zvýšili účinky a ja som práve v tom čase pripravovala



doc. Ing. Olga Hubová, PhD.
z Katedry stavebnej mechaniky
Stavebnej fakulty STU

národný dokument, čiže som sa touto problematikou intenzívne zaoberala," hovorí docentka Hubová. Veterný tunel je funkčný, ale stále podľa nej chýba potrebné prístrojové aj personálne vybavenie. Situácii nepomohla ani nedávna kríza, ktorá sa dala v tom čase pozorovať aj na absencii objednávok z praxe, ktoré tiež vygenerujú nejaké financie. To sa už odvtedy, samozrejme, rozchýbalo a následne sa aj toho veľa urobilo. „Sen mať takéto zariadenie sa síce splnil, ale treba ho budovať ďalej," hovorí profesor Puškár s tým, že postupne preberú štafetu mladí.

Som teda zvedavá, ako samotné skúšanie v tuneli vyzerá. „Urobí sa modelová podobnosť odpovedajúceho terénu, z nej nám vyjde miera, v ktorej potom vytvoríme modely. Tie následne vytlačíme na 3D tlačiarňu," vysvetľuje docentka. Mierka je zvyčajne 1:300 - 380. Potom sa na modeli vytvoria odberné miesta a na základe diferenčného tlakového snímača je možné sledovať, čo sa pod vplyvom vetra s rôznymi časťami stavby deje. Tiež sa meria aj takzvaná pohoda chodcov. „Keď staviate vysoké budovy, musíte rátať s tým, že čím vyššia daná budova je, tým viac aj ovplyvňuje svoje okolie. Bratislava je veľmi veterné mesto s prevládajúcim severozápadným prúdením, vznikajú tu naozaj veľmi nepríjemné zóny. Chodci majú problém, pretože vietor sa zrýchli a ak sú vysoké budovy blízko seba, jeho rýchlosť je naozaj veľká."

Súčasťou výskumnej činnosti sú aj doktorandské práce. Tie sa nedajú robiť iba teoreticky, ale je potrebné výsledky overiť aj experimentálne. Pred spustením tunela bolo potrebné verifikovať presnosť získaných veličín, táto sa overovala porovnaním rozloženia tlakov vetra na kocke Silsoe, ktorá sa meria in situ (v realite), a tiež porovnaním získaných veličín s hodnotami z iných veterných tunelov. „Na to bola zameraná doktorandská práca, ktorá vykazovala dobrú zhodu merania z nášho tunela s experimentmi od iných autorov," hovorí ďalej docentka.

Predstaví sa najhoršia situácia

Pýtam sa teda, ako sa odhaduje samotný vietor. „Tieto údaje preberáme z hydrometeorologickej stanice, dáva nám ich SHMÚ. Uvažujeme hodnoty z blízkeho okolia skúmaného objektu. Ak je konkrétna stavba veľmi významná, objednávateľ dá ešte špeciálne stanoviť účinky vetra v danej lokalite," hovorí docentka s tým,

že detailnejšie merania sa vyžadujú napríklad pre veľmi atypické konštrukcie. Samotné objekty modifikujú prúdenie vetra a následne vzniká lokálne prúdenie. Ideálne je, ak sa odmeria účinok vetra v danej oblasti, zväčša sa to robí tak, že sa stanoví referenčná hodnota rýchlosti vetra v úrovni vrcholu danej konštrukcie. Potom sa to preráta na extrémne účinky, ktoré v danej oblasti môžu vzniknúť. Norma uvažuje so špičkovou hodnotou rýchlosti vetra, ktorá sa objaví raz za päťdesiat rokov, táto hodnota sa musí použiť z hľadiska dimenzovania samotnej konštrukcie.

Pýtam sa, či sa už stalo, že nejakú stavbu v jej pôvodnej podobe zatrhli. „Napísala som pre mesto odporúčania a vzhľadom na veternosť, ktorá je v Bratislave dosť výrazná, osobne neodporúčam budovy vyššie ako sto metrov," vysvetľuje docentka. Je tu podľa nej severozápadné prúdenie a Devínska brána, ktorá ho zrýchľuje, čo treba brať do úvahy. „Nie je však v mojej moci vyššie budovy zakázať." Profesor Puškár dodáva, že problémy budú aj do tých sto metrov. Severozápadný vietor, hlavne s dažďom, spôsobuje zatekanie okien a balkónov.



Problémy sa môžu prejavovať aj neskôr

Jedným z nepríjemných následkov vysokej veternosti je napríklad to, že nemôžete používať balkón; kúpíte si zámerne byt, ktorý ho má, a potom naň dve tretiny roka nemôžete ísť. Nikto vám to vopred nepovie a vietor a hnaný dážď môže spôsobiť aj také problémy, ktoré sa prejavujú, až keď daná konštrukcia stojí. Vietor je totiž stochastický jav. „Snažíme sa pomocou našich experimentov takýmto následkom predísť a poukazujeme na to, že v tej a tej oblasti budú zvýšené tlaky a môže dôjsť napríklad k zatekaniu cez fasádu," hovorí docentka. Celkovo je Bratislava na tom horšie ako Viedeň či Budapešť, referenčná rýchlosť vetra je tu 26 metrov za sekundu a podľa docentky by mohla byť aj vyššia. „V posledných rokoch bola v Bratislave nameraná rýchlosť vetra 32 až 33 metrov za sekundu vo výške 10 metrov. To znamená, že vo výške 100 metrov máte hodnotu oveľa vyššiu. Bratislava je skrátka mimoriadne veterná."

Michal Franek, odborný asistent z Katedry konštrukcií pozemných stavieb a výskumný pracovník na tomto zariadení, sa s veterným tunelom bližšie oboznamoval v rámci svojej doktorandskej práce, ktorú začal robiť pred asi piatimi rokmi; keď načerpal skúsenosti, začal pracovať na vlastnom výskume a meraniach. „Zaoberal som sa aerodynamikou pôdorysne eliptických výškových budov. Riešil som interferenciu, vzájomné ovplyvňovanie; mal som nejaké usporiadanie, samostatne stojaci objekt, a potom skupinu objektov. Približoval som ich, vzdaloval, natáčal... skúmal som efekt zvýšenia buď rýchlosti, alebo zaťaženia na objekt, na jeho obvodový plášť," vysvetľuje a ukazuje modely svojich objektov s tým, že jeho výskum bol pomerne dlhý, pretože najprv sa venoval prieskumu a analýze dostupných materiálov a literatúry, potom bolo treba zistiť metodiku spracovania a tiež zistiť, ako vlastne merať a vyhodnocovať namerané výsledky. „Príprava bola dlhá, samotné meranie trvalo pár týždňov. Nasledovalo ešte spracovanie výsledkov, vyhodnocovanie a vyvodenie záverov."

A ako sa dostávajú k ponukám? Prichádzajú väčšinou od investorov, ale snažia sa robiť aj osvetu a upozorňovať na seba, napríklad na veľtrhoch alebo dňoch otvorených dverí.

Overujú sa aj zložité tvary

Veterný tunel slúži najmä na výskumné práce; v týchto prípadoch sa pracuje so zjednodušenými modelmi. „Kolegovia robili

napríklad zjednodušený tvar objektu a ten posudzovali. Prvý, ktorý sa tu robil, bola Silsoe kocka. Niekedy potrebuje výskumník kvôli ponuke overovať zložitejší tvar, ktorý nie je v norme; vtedy musí skúmať, ako sa to dá spraviť a či vôbec. Na konci skúmania je štúdia, ktorá pre staviteľa nie je záväzná, ale už je to potom v jeho réžii a na jeho zodpovednosti. „Objekt je už tvarovo a hmotovo ustálený, my im len dáme výsledné sily, ktoré tam vzniknú, a oni potom musia nadimenzovať či už obvodový plášť, alebo jeho kotvenie. Takisto sa skúma aj pohoda chodcov, tu sa môžu urobiť opatrenia formou prestrešenia či uzavretia objektov, vhodne zvolenými vstupmi alebo výsadbou zelene. Do celkového tvaru objektu už nejaký veľký zásah nerobíme, to je viac-menej dané."

Text: Katarína Macková
Foto: Matej Kováč

Veterný tunel je vhodný aj na ďalšie typy skúšok, ktoré postupne realizujeme. Napríklad:

▼
Miestne tlaky – vyšetřovanie lokálnych tlakov na zmenšených statických modeloch vybavených tlakovými odbermi (otvorené strechy, obloženie striech a atypické tvary konštrukcií).

▼
Plošné a celkové zaťaženie vetrom – skúšky veterného zaťaženia na špecifických plochách použitím tlakových modelov a priestorového či časového priemerovania súčasne pôsobiacich miestnych tlakov.

▼
Skúšky úsekových modelov – pri použití dynamicky montovaných modelov (mosty, výškové budovy, stôžiare, laná a závesy).

▼
Aeroelastické štúdie – skúšky využívajúce dynamicky podobné modely budov, mostov a konštrukcií (vetrom vyvolaná odozva budovy alebo inej konštrukcie na všetky vetrom indukované sily a aj sily vyvolané pohybujúcim sa objektom voči vetru. Skúšanie aktívnych a pasívnych tlmiacich zariadení pre štíhle konštrukcie veľkých rozpätí).

▼
Vietor v úrovni chodcov – vyhodnotenie vetra v úrovni chodcov s použitím zmenšených statických modelov budov alebo konštrukcií (charakter prúdenia okolo budov a konštrukcií, meranie miestnych rýchlostí vetra a smeru pre ekologické odhady, vyhodnotenie podmienok štartových plôch helikoptér).

▼
Čistota ovzdušia – skúšky k vyhodnoteniu rozptylu polutantov. Modelovanie a sledovanie rozptylu znečisťujúcich a nebezpečných látok v okolí chemických a rádioaktívnych zariadení. Sledovanie trajektórií znečistenia v okolí budov na mestských priestranstvách.

▼
Terénne a topografické štúdie – skúšky s topografickými modelmi malej mierky s použitím vizualizácie prúdenia a anemometrami (charakter prúdenia nad komplikovaným terénom, odhad potenciálu veternej energie lokalít, sledovanie odnosu pôdy pri odlesňovaní).

V športe by sa nám zišiel jednotný koncept

Mám pocit, že nám chýba celková koncepcia športu a vymedzenie smerovania, ktorým by sme sa mali uberať, hovorí Alexander Gejmovský, vedúci účelového zariadenia Centrum akademického športu STU.

Pán Gejmovský, ako sme na tom so športom na našej univerzite?

Hneď na úvod treba povedať, že študenti u nás majú v tejto oblasti veľa možností. Slovenská technická univerzita má veľa športovísk, jednotlivé fakulty majú svoje vlastné. Väčšina má telesnú výchovu ako povinný predmet či už iba v rámci nejakého ročníka, alebo aj počas dlhšieho obdobia. Fakulty majú svojich vlastných telocvikárov, tiež svoje vlastné oddelenia, respektíve katedry telesnej výchovy. A to sú miesta, kde sa primárne študent s týmto predmetom stretáva.

Čo konkrétne teda na fakultách nájdeme?

Majú veľkú aj malú telocvičňu, posilňovňu, nejaké štúdio, rôzne spinningové miestnosti. Fakulty v tomto fungujú samostatne. Máme aj veľký celouniverzitný športový areál za internátom Mladá garda, ktorý je otvorený pre všetkých študentov, ale len málo z nich o ňom vie. Takže aj touto cestou by som ho veľmi rád spropagoval, aby sa o ňom dozvedeli a prišli si zašportovať vo svojom voľnom čase. Prebieha tam aj výučba telesnej výchovy. Bude skvelé, ak budú naši študenti vedieť, že máme takýto unikátny areál a majú možnosť ho využívať. Viac informácií nájdú na webstránke stusport.sk.

Aké podujatia v oblasti športu máme?

Na fakultách sú rôzne; majú športové dni či mikulášske turnaje, zápas študentov proti zamestnancom, lyžiarske kurzy, cyklovýlety a vr-



cholom tejto pyramídy sú Majstrovstvá STU, ktoré budú asi koncom apríla. Každý rok sa koná študentská časť a každé dva roky zamestnanecká. Zastrešuje to Centrum akademického športu, tieto akcie bývajú veľmi vydarené. Pred dvoma rokmi po prvýkrát súťažil aj tím rektorátu, o čo budeme mať určite záujem aj teraz. Dúfam, že akcia sa opäť vydarí a budú ďalšie pokračovania. Mal by som s týmto podujatím veľké plány.

A prezradíte ich?

Je to najmä o tom, že chceme, aby sa tam ľudia spoznali, relaxovali... skrátka aby boli spolu aj pri iných činnostiach, ako len pracovných a šport je v tomto smere najlepšia možnosť.

Čo sa zmenilo počas posledných rokov?

Ja som sem prišiel v roku 2014, kedy sa chystala Letná slovenská univerziáda 2016, v rámci toho som bol tajomníkom. Po tomto podujatí som začal fungovať naplno ako vedúci účelového zariadenia Centrum akademického športu STU.

Vidíte tu nejaké rezervy?

Mám pocit, že nám chýba celková koncepcia športu a vymedzenie smerovania, ktorým by sme sa mali uberať. Fakulty pôsobia samostatne, majú svoje vlastné projekty. Snom každého telocvikára by bolo, aby mali všetci študenti zaujímavú telesnú výchovu; pohyb je veľmi dôležitý a veľa ľudí na to príde až vtedy, keď začnú mať zdravotné problémy. Keď sme strednej školy, alebo aj na vysokej, a máme veci lacno alebo zadarmo, kašleme na ne. A keď už pracujeme, platíme si odborníkov, aby nás dali dokopy a zlepšili náš zdravotný stav. Je to v podstate paradox.

Aká je odozva na vaše aktivity zo strany našich študentov?

Ak sa na to pozerám z hľadiska nášho areálu, bola tu aj dosť slabá informovanosť o tom, že vôbec je. Skoro žiadna univerzita na Slovensku nemá takéto priestory, skôr to patrí k štandardom zahraničných vysokých škôl. Treba povedať, že študentský život nie je iba o učení, ale aj o relaxe, k čomu športoviská určite patria. Ale naozaj by sa nám zišiel jednotný koncept, akým smerom sa uberať a čo chceme dosiahnuť. Celkovo je však ťažké nejakú jednotnosť presadiť napríklad aj na samotnej štátnej úrovni. Ale práve v našom menšom meradle by sa to možno dalo skôr uskutočniť. Z môjho pohľadu by bolo fajn, ak by bola povinná telesná výchova pre všetky fakulty, pretože možnosti tu sú. Máme aj tri funkčné bazény, jeden na Stavebnej fakulte, druhý na Fakulte elektrotechniky a informatiky a tretí na Materiálovotechnologickej fakulte so sídlom v Trnave, tiež máme hotový projekt na rekonštrukciu bazénu na internáte Bernolák, čo je unikátne. K dispozícii je aj náš areál; toto by

bol prvý krok a nasledovať by mohla organizácia celouniverzitných športových dní, kde by sme sa stretli všetci. Momentálne sú vrcholom Majstrovstvá STU, ale tam je taká koncepcia, že príde výber z fakúlt, teda tí najlepší. Je to fajn, ale nezahrnie to všetkých.

Ako by ste si to teda predstavovali?

Môj názor je, že šport u nás by mal ísť skôr do takej hravej formy; tí, ktorí to chcú robiť najmä pre výsledky, majú totiž svoje športové kluby. U nás by bolo lepšie hýbať sa pre radosť.

Ktorý šport je u nás najpopulárnejší?

Tradične futbal. Máme na univerzite viac chalanov, čiže sa naozaj teší veľkej popularite. Tiež sa darí volejbalu a je tu ešte florbal. Ten ide medzi mladými ľuďmi v poslednom období veľmi do popredia. Tiež sú populárne fitness tréningy. V našich posilňovniach sa robia odborne, študenti tu majú k dispozícii vyškolených pedagógov, ktorí vedia pomôcť a poradiť, ako správne cvičiť.

A ako to tam funguje s financiami? Platí sa za vstup a inštruktáž?

Toto má každá fakulta samostatne ošetrované. Pokiaľ viem, majú buď semestrálny, alebo ročný poplatok. Ide o taký poloeconomický model: študent musí niečo zaplatiť, lebo keď sú veci zadarmo, ľudia si ich nevážia (smiech). V našom areáli majú študenti napríklad veľmi zvýhodnené ceny tenisových kurtov oproti cudzím, nikde v Bratislave podľa mňa nie sú lepšie. A čo sa týka celkovo areálu, jednorazový poplatok za vstup tam nie je. Keď si chce človek prísť iba zabehať, tak úplne bez problémov. Treba len sledovať webstránku, či sa v areáli práve niečo nekoná.

Majú študenti a zamestnanci rovnaké podmienky?

U nás v areáli áno. Napríklad na tenisových kurtach platí zvýhodnená cena po preukázaní sa ISIC alebo zamestnaneckým preukazom.

Aké sú plány na najbližšie obdobie?

Stále niečo robíme, opravujeme... veľká rekonštrukcia areálu prebehla v roku 2007 a v roku 2008 sme už organizovali Slovenskú univerziádu. Spomínaná rekonštrukcia bola naozaj komplexná. Je tam 400-metrový atletický ovál, na ktorom bola predtým škvara, teraz je tam tartan. Za zmienku určite stojí, že je to jediný oficiálny 400-metrový atletický ovál v celom Bratislavskom kraji a konajú sa tam aj najvýznamnejšie preteky. Minulý rok sme vymenili umelý trávnik na futbalovom ihrisku, ktorý sa teší mimoriadnej obľube.

A čo vás čaká teraz?

Postupne musíme opravovať napríklad šatne a momentálne sa veľmi teším a aj touto cestou sa chcem poďakovať, že sa podarila spo-



lupráca s Fakultou architektúry, kde študenti začínajú pracovať na projektoch typu čo by sa dalo v areáli ešte spraviť. Toto nám naozaj môže veľmi uľahčiť žiadosti o dotácie a podobne. Momentálne naši študenti architektúry dostali zadanie vymyslieť, kde by sa v našom areáli dala postaviť telocvičňa. Teraz hľadajú priestor a keď to budeme mať pekne všetko spracované, už bude treba len zohnať peniaze na realizáciu (smiech). V tomto areáli totiž veľmi chýba krytý priestor a telocvičňa by bola veľmi vhodná pre výučbu telesnej výchovy. Momentálne tam totiž nič kryté nemáme a treba to riešiť.

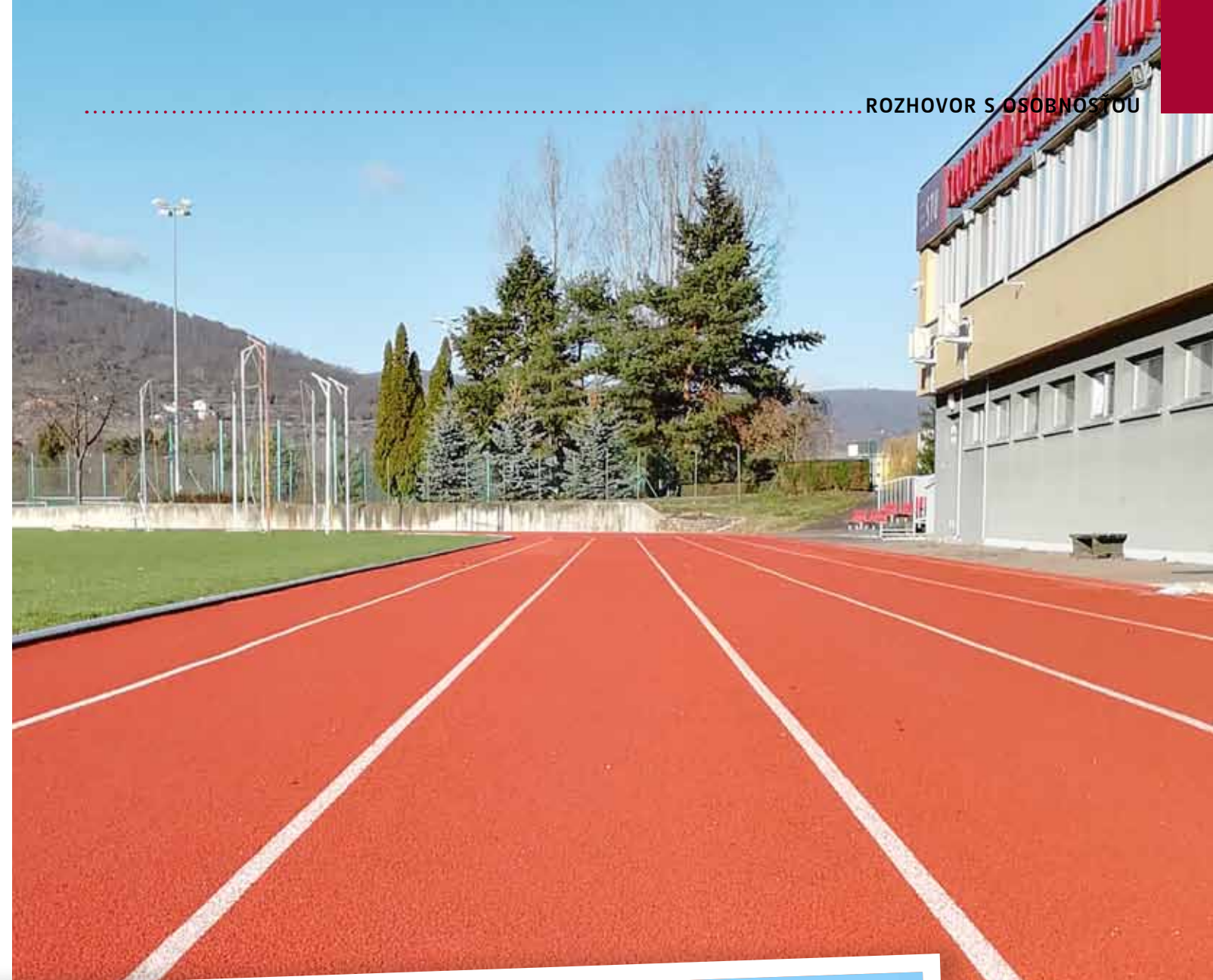
Kvôli počasiu?

Jasné. Keď začne pršať, nie je sa kam schovať. Mám do budúcnosti ešte jeden takýto plán: pri atletickom štadióne máme prírodnú tribúnu. Keby sa podarilo vybudovať krytú so štandardnými sedačkami, okrem toho, že by sa bolo kam schovať v prípade zlého počasia, by sa okrem vyššieho komfortu dosiahlo aj to, že celý atletický štadión by sa dostal do vyššej kategorizácie v rámci atletického zväzu a mohli by sa tam konať preteky vo vyššom leveli. Pevne verím, že študenti Fakulty architektúry to veľmi pekne navrhnu, budeme mať veľa možností, vyberieme a v budúcnosti zrealizujeme tú najkrajšiu.

Ešte by som sa vrátila k atletickému oválu. Ide o ten, na ktorom trénuje náš študent a vynikajúci atlét Ján Volko?

Áno, ide presne o ten na Mladej garde. Chodia tam aj iní známi atléti či olympionici, ktorí sú členmi Atletického oddielu Slávia STU - tí tam priamo majú domovský stánok. Tiež prichádzajú účastníci majstrovstiev, okrem toho si ovál prenajímajú rôzne kluby. Keďže je vo svojej kategórii jediný, nemajú veľmi kam inam ísť (smiech).

Za rozhovor ďakuje Katarína Macková
Foto: Matej Kováč, Alexander Gejmovský
 Viac informácií o športe na STU nájdete na www.stusport.sk.



Treba akceptovať fakt, že učiť sa musíme po celý život

Ak absolvent vyjde z vysokej školy a nevie sa ďalej učiť, v podstate na ňu zbytočne chodil, hovorí Jozef Bendík z Ústavu elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky FEI. Pred krátkym časom získal ocenenie Študentská osobnosť Slovenska v kategórii Hutníctvo, strojárstvo, energetika za vedecké výsledky.

Pán Bendík, podme najprv k vášmu oceneniu. Kedy ste ho dostali a za čo?

Bolo to v novembri minulého roka a dostal som ho za svoju dizertačnú prácu. Venoval som sa problematike elektromagnetických polí vonkajších vedení vysokého napätia z hľadiska expozície obyvateľov a dôsledkov vyplývajúcich pre návrh vedení. To bola moja diplomová práca. V dizertačnej práci to boli všeobecné možnosti výpočtov, fyzikálny opis technických dôsledkov pôsobenia, zdravotná expozícia osobám a možnosti technického využitia pre sledovanie prúdovo napätých stavov na vedení.

Môžeme tú tému trochu rozmeniť na drobné?

Vlastne sa to začalo mojou diplomovou prácou. Celá táto téma bola priemyselnou požiadavkou z mojej bývalej práce. Ponúkni nám pracovné miesta s tým, že aj s kolegom tam môžeme robiť diplomovky. Problém bol v tom, že tu bola požiadavka vedieť kvantifikovať elektromagnetické polia, ich fyzikálne hodnoty, v najhorších stavoch a podmienkach, aké na vedení môžu nastať. Samozrejme, hovoríme o vonkajších elektrických vedeniach.

A bolo to niečo úplne nové?

Pár ľudí to už na Slovensku robilo, ale takpovediac pod pokrievkou a nedalo sa dostať k informáciám. Tiež to bolo potrebné robiť trochu presnejšie. Tak som sa do toho pustil a ako som spomínal, ide o presné stanovenie hodnôt poľa. Presnejšie o indukciu magnetického poľa a intenzitu elektrického poľa. Tieto hodnoty sa napokon porovnávajú s legislatívne povolenými a hodnotí sa, či môžu byť škodlivé alebo nie.

Plánujete v tejto téme pokračovať?

Nie, to je už uzavretá vec, už tam nie je čo robiť. Samozrejme, ak by prišlo ešte niečo, čo by bolo potrebné, tak možno áno. Ale momentálne je to uzavreté a dokončené.

Podme celkovo k vášmu povolaniu. Pamätáte si, ako ste sa rozhodli pre svoju profesiu?

Chcel som pôvodne študovať astrofyziku, ale bál som sa, že nebudem mať uplatnenie. Potom sme raz mali na strednej škole prednášku od energetikov, ktorá ma zaujala. Dal som si teda prihlášku na strojárnu aj na elektrotechniku zameranú na energetiku. Sám som vtedy nevedel, čo od toho očakávať. Samozrejme, informácie som mal, vedel som, že je to stabilný odbor, že roboty je v ňom veľa, ľudí málo...

Ako sa spätne pozeráte na toto rozhodnutie?

Určite ho neľutujem (smiech).



Podme ešte späť k vašej téme. Vieme si nejakو prakticky priblížiť konkrétny výsledok?

Iste. Dôvod, prečo sa dané polia začali vôbec riešiť, prišiel takpovediac zo západu. Začalo sa pracovať na určitých štúdiách a kvantifikovalo sa možné riziko na zdravie. Rieši sa to už tridsať rokov a stále nie sú presvedčivé dôkazy; nie je nič, čo by potvrdzovalo škodlivosť. Ale treba byť v každom smere opatrný. Keď sme vstúpili do Európskej únie, museli sme prijať isté smernice, začalo sa to týkať aj nás. Minimálna výška vodičov je nejaká - to je teraz úplne jedno - a človek môže byť príliš blízko nich, pôsobí na neho nejaké pole a vychádzali z toho vyššie hodnoty, ako bolo stanovené. Síce iba jednej zložky, ktorá je úplne nepodstatná, ale jednoducho vyšli vyššie, ako boli povolené. Pre novovybudované vedenia bolo stanovené, že je potrebné tieto hodnoty znížiť. A jeden z najpraktickejších spôsobov, ako ich znížiť, je zvýšiť minimálnu výšku vodičov; keď je vodič vyššie od zeme, je zároveň ďalej od človeka.

Ako sa celá táto téma vníma?

Kontroverzne. Ako som už spomenul, škodlivosť nebola nikdy dokázaná, ale nechýba plno divokých konšpirácií. Ale pre istotu to máme v legislatíve a tým pádom sa tomu musíme venovať. Faktom však je, že uvedené polia môžu spôsobovať indukované prúdy a napätia na okolitej infraštruktúre. Plynovody, ropovody, vodné potrubia, telekomunikácie a tak ďalej. Tu má zmysel o tom vedieť a vopred zabrániť neskoršiemu poškodeniu niečoho ďalšieho. Toto je priamo aplikčná téma. A ešte sa vrátim k tomu zdraviu – vo svetovom meradle tu nebolo ešte dané nijaké obvinenie. Faktom však je toto: aj keď vyššie intenzity v uvedených poliach zdravému človeku nič nerobia, ak by ste mali napríklad kardiostimulátor alebo diabetickú pumpu, teoreticky by mohlo niečo „zblbnúť“. Ale pravdepodobnosť by bola asi takáto: museli by ste ísť priamo pod to vedenie, to by zasa muselo byť nejakو zaťažené... jednoducho by museli nastať takpovediac ideálne podmienky. Ale tomu sa dá ešte venovať, tu ten priestor je. Najmä ak budeme neskôr viac stavať a zahusťovať siete; aj teraz treba dať podľa mňa pozor, keď staviate dajme tomu linku cez mesto, aby ste nestavali priamo v ochrannom pásme, povedzme vo výške balkónov – ak má niekto kardiostimulátor a vyjde na balkón, ktorý je kovový... ale to sú už veľmi nepravdepodobné situácie. Predsa však môžu nastať.

Čiže môžeme povedať, že tu ide o viac-menej teoretickú prevenciu?

Áno, tak nejakو. Ale tie technické dôvody sú o dosť dôležitejšie. Tu majú reálne problémy napríklad plynári a podobne.

Podme ešte naspäť k vášmu oceneniu. Ako prebiehalo prihlásenie?

Išlo to z dekanátu, ktorý to poslal nášmu riaditeľovi, ten ma navrhoval, školiteľka mi dala papiere a potom sa poslali ďalej. Po mesiaci prišlo vyrozumienie, že si mám prísť ocenenie prevziať. Bolo to v Pálffyho paláci, bolo tam dvanásť kategórií, ja som bol za energetiku-strojárstvo. Ocenení prišli so skvelými vecami; bol tam napríklad jeden lesník, ktorý riešil mapovania lesov videokamerami, stanovenie biotopov a podobne. Vyhrala medička, ktorá sa venovala onkologickému výskumu. Všetko, čo tam bolo, boli zaujímavé veci, cítil som sa chvíľami aj trochu malý (smiech).

Ešte nám trochu opíšte život vedca/učiteľa.

Učím aj s kolegom vonkajšie elektrické vedenia, energetickú efektívnosť, základy modelovania v energetike... popritom sa venujeme rôznym témam, napríklad rok a pol sme riešili separačné vzdialenosti bleskozvodov, aj za to sme pred časom dostali ocenenie. Ešte chodím raz do týždňa do jednej firmy, ktorá kedysi mala vývojové oddelenie, ale už ho dávno nemá a treba robiť nadštandardné veci pre projektantov, niečo naprogramovať, vypočítať a podobne. Robíme tam taký maličký vývoj.

Čo hovoríte ako učiteľ na dnešných študentov?

Mám niekedy pocit, že sú slabo pripravení. Veľmi sa povoľuje z toho, čo by mali vedieť. Výsledkom potom je, že prax nemá ľudí. Všetci chcú mať tituly, čo je úplná hlúposť. Napríklad programátor v živote nepotrebuje titul a môže mať plat tri-štyritisíc. Nie je nutné, povedzme, byť programátorom, ale vedieť programovať. Čo sú dve rozdielne veci. Ďalšou vecou je, že technológie sú dnes veľmi múdre. Keď som vyrastal, nič nám nešlo a všetko sme museli riešiť. Dve hodiny som musel vymýšľať, ako cracknúť nejakú hru, aby som si ju konečne mohol zahrať, keď som



ju stahoval tri dni (smiech). Teraz je všetko oveľa jednoduchšie, nepotrebuje toľko vedieť. Čo sa raz možno vypomstí.

Je podľa vás možné, že sa to nejakو vyreguluje samo?

Áno, verím tomu. Ale sú to pomalé javy. Je to ako s trhom. Umelé regulácie mu môžu ale aj uškodiť a zdeformovať ho. Čo sa týka študentov, jednoducho treba akceptovať fakt, že sa po celý život musíme učiť. Bez toho to jednoducho nejde; ak absolvent vyjde z vysokej školy a nevie sa ďalej učiť, tak načo tam vôbec chodil. Celkovo je to iné od oboru k oboru, ale môj dojem je, že úroveň študentov klesá, ich priepustnosť však zostáva alebo stúpa. Existujú silné tlaky ich nevyhadzovať a škodí to v konečnom dôsledku nám všetkým. Keď hovorím o tlakoch, mám na mysli napríklad systém financovania na základe počtu študentov, alebo to nekonečné prižmurovanie očí, ohýbanie našej chrbtice a ďalšie a ďalšie akceptovanie nižšieho podliezania. Najhoršie je, že ak akceptujete niečo raz, druhýkrát to tým ospravedlníte a podleziete ešte nižšie. O probléme vieme, vedia o ňom pedagogickí aj výskumní pracovníci, ale tí naši „manažéri“ v tom našom školstve zrejme nerobia tú najzákladnejšiu vec, ktorú má každý manažér, riaditeľ, tajomník, minister a podobne vedieť. Počúvať. Aby som ale bol korektný, aj my by sme mali o dosť viac kričať.

Za rozhovor ďakuje Katarína Macková

Foto: archív respondenta



Na fotografii sú klasické žiarivky, ktoré držia pod vedením a následkom poľa sa rozsvietili.

PLÁNOVAČI NA ODBORNÝCH EXKURZIÁCH

Priestorové plánovanie je súčasťou každodenného života obyvateľov miest a obcí na Slovensku, hoci ako študijný odbor je skôr známe v ostatných krajinách Európy. Vďaka Ústavu manažmentu sa dostáva do stále väčšieho povedomia laickej i odbornej verejnosti aj na Slovensku. Tento interdisciplinárny odbor je komplex niekoľkých odvetví – architektúry, stavebníctva, manažmentu, ekonómie a mnohých ďalších. Priestoroví plánovači sú kľúčom tvorby udržateľného rozvoja miest a obcí. Študenti ÚM STU, odborov Priestorové plánovanie a Investičné plánovanie, mali možnosť v mesiaci december zúčastniť sa hneď na dvoch odborných zahraničných exkurziách zameraných na prehĺbenie si teoretických poznatkov o priestorovom plánovaní. Exkurzie sa konali v dvoch hlavných mestách – Viedeň a Praha.

Prvé kroky študentov viedli do hlavného mesta Rakúskej republiky – do Viedne. Doktorandka Ing. Sandra Lamy, ktorá exkurzie zorganizovala, využila pri príprave tejto exkurzie svoje skúsenosti získané

pri aplikácii konceptu Smart City Wien počas jej zahraničnej mobility na Technickej univerzite vo Viedni. Cieľom tejto exkurzie bolo ukázať študentom reálne príklady, ako urbánne inovácie smerujú k smart udržateľným mestám, ako reflektujú potrebu adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Najlepším príkladom je urbánne „laboratórium“ – mestská časť Seestadt Aspern, vzdialená metrom približne 30 minút z centra mesta. Ide o jeden z najväčších mestských ekologických rozvojových projektov v Európe, ktorý sa často nazýva aj „New city within a city“, v preklade „Mesto v meste“, pretože je súčasťou Viedne, ale žije takmer samostatným životom. Rozvoj tejto mestskej štvrte má za cieľ byť modelom vysokoefektívneho mesta budúcnosti s nízkym negatívnym dopadom na životné prostredie. Je veľkou inšpiráciou pre všetky ostatné mestá.

Pár týždňov po prvej exkurzii sa študenti vybrali na druhú, tentokrát dvojdnú exkurziu. Jej cieľom bolo spoznať historické centrum hlavného mesta Českej republiky – Prahu s očarujúcou atmosférou vianočných trhov. Veď aj koncept plánovania a prezentácie tradícií je dôležitým faktorom tvorby miest a obcí. Veľkým prínosom boli tri nasledujúce „zastávky“, ktoré sú dôkazom inovácií v tvorbe plánovania moderného mesta. Prvá zastávka bola Akadémia VISUIN, inštitúcia pre architektov, ur-

banistov, plánovačov, stavbárov, teda pre všetkých, ktorých cieľom je viesť efektívne pracovať s priestorom a svoje návrhy – projekty prezentovať. Po vstupe do priestorov akadémie čakalo študentov veľmi milé privítanie od celého tímu a prekvapenie vo forme krátkych „brunch workshopov“. Ich výsledkom boli myšlienkové mapy, z ktorých si každý študent odniesol výborné tipy k spracovávaniu projektov a inšpiráciu na absolvovanie vzdelávania v tejto jedinečnej akadémii. Druhou zastávkou bol pražský CAMP – Centrum architektúry a mestského plánovania. Tu mali študenti deň pred finálnym ukončením výstavy „Pre(d)stav si Prahu“ možnosť stať sa reálnym priestorovým – mestským plánovačom mesta Praha. CAMP sa stal efektívnou „spojkou“ medzi verejnosťou a mestom, pretože každý od detí až po dôchodcov má možnosť nielen vyjadriť sa k ďalšiemu rozvoju mesta, ale aj prísť s vlastnými námetmi a požiadavkami. Študenti tu mali počas návštevy možnosť vžiť sa do roly mestských plánovačov a vytvoriť tak mesto budúcnosti, ktoré mohli dokonca postaviť na projekčnom plátne, podobne ako v počítačovej simulácii. Táto výstava sa herným spôsobom zameriavala na tému strategického rozvoja mesta a zároveň verejnosti predstavila kľúčový dokument manažmentu rozvoja – Strategický plán Prahy. Poslednou zastávkou bolo Pražské kreatívne centrum (ďalej PKC) zriadené Magistrátom hlavného mesta Praha. Podobne ako predtým navštívené miesta, aj takáto inštitúcia v Bratislave absentuje, a ako povedali študenti na ceste domov, je to veľká škoda, nakoľko tieto inštitúcie otvárajú mladým ľuďom možnosť rozvíjať kreativitu. PKC je akýmsi živým laboratóriom mesta, ktoré prepája aktívnych obyvateľov, zástupcov mimovládnych organizácií a súkromného sektora s reprezentantmi verejného sektora. Veľmi dôležitý poznatok, ktorý študenti zistili, je, že práve kultúrne organizácie a iné miesta v meste zamerané na kreativitu, ale aj coworkingové priestory a podobne, by mali byť pod správou mesta a tak, ako spracúvame napríklad analýzy zelene, nemali by sme zabúdať ani na tieto priestory.

Na otázku „Prečo plánovači vyšli do terénu?“ odpovedala Ing. Sandra Lamy, ktorá zorganizovala obidve jedinečné exkurzie: „Som študentkou prvého ročníka doktorského štúdia na ÚM STU v odbore Priestorové plánovanie a v rámci pedagogickej činnosti mám príležitosť byť cvičiacou študentov prvého ročníka na kľúčových predmetoch tohto odboru, a to Priestorové a Strategické plánovanie. Nakoľko mám názor, že je prínosom byť už ako študent aktívny v získavaní skúseností a vedomostí nad rámec výučby, tak som sa popri štúdiu vzdelávala, hľadala si verejné prednášky v zahraničí, následne som sa prihlásila na doplnkové formy vzdelávania, rôzne kurzy a súťaže. Popritom som absolvovala zahraničnú mobilitu CEEPUS vo Viedni, kde som mala výbornú príležitosť byť súčasťou tímu spracúvajúceho koncept Smart City Viedeň aplikovaný na jednom z najväčších rozvojových projektov v Európe – Seestadt Aspern. Už dlhú dobu som mala v hlave myšlienku odovzdávať všetky získané skúsenosti ďalej. Touto cestou sa chcem veľmi pekne poďakovať za spoluprácu Ing. arch. Petre Dzurillovej Kříčkovéj a Ing. arch. Daliborovi Dzurillovi, ako aj celému tímu Akadémie VISUIN, MgA. Andrei Švandovej a Silvii Luběňovej – celému tímu CAMPu a IPR Praha. Som naozaj vďačná za možnosť navštíviť tieto organizácie a teším sa na ďalšiu spoluprácu s týmito úžasnými ľuďmi. V neposlednom rade ďakujem za aktivitu všetkým zúčastneným študentom a verím, že spolu aj s ostatnými absolvujeme ešte veľa ďalších, zaujímavých odborných exkurzií.“

Text: Sandra Lamy

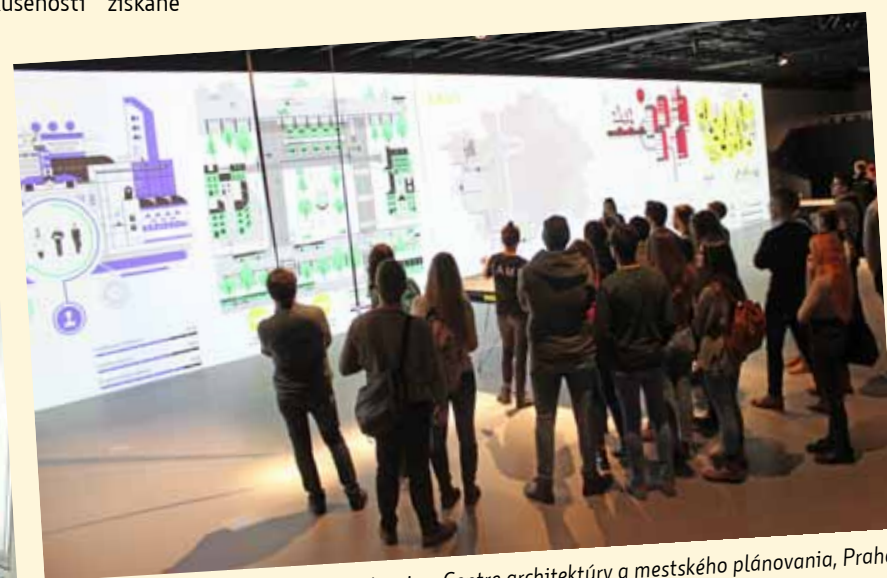
Foto: Radka Síváková, Sandra Lamy, Veronika Pavlíčková



Návšteva Pražského kreatívneho centra zriadeného Magistrátom hlavného mesta Praha



Urbánne laboratórium Seestadt Aspern vo Viedni ako jeden z najväčších európskych rozvojových projektov



Exkurzia v Centre architektúry a mestského plánovania, Praha



Slávnostné odovzdávanie Cien ABF Slovakia BAKALÁR 2018

Dňa 29. januára 2019 sa na pôde Stavebnej fakulty STU v Bratislave uskutočnilo slávnostné odovzdávanie cien 13. ročníka Ceny Združenia pre rozvoj slovenskej architektúry a stavebníctva - ABF Slovakia BAKALÁR 2018 za najlepšiu bakalársku prácu roku 2018.

Toto podujatie bolo vyvrcholením už 13. ročníka tejto ceny, ktorá sa každoročne udeľuje absolventom technických univerzít na Slovensku. Jej predmetom sú záverečné práce bakalárskeho štúdia v študijných odboroch Architektúra a urbanizmus, Pozemné stavby, Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby, Vodné stavby a vodné hospodárstvo. Zmyslom udeľovania ceny je podnietiť súťaživosť študentov príslušných vysokých škôl pri skvalitňovaní komplexného tvorivého procesu v oblasti projektovania.

Odovzdávanie cien prebehlo za osobnej účasti prezidenta Združenia prof. Ing. Alojza Kopáčika, PhD. (ktorý zároveň akciu moderoval), dekana SvF STU v Bratislave prof. Ing. Stanislava Unčíka, PhD., dekana Fakulty architektúry STU v Bratislave prof. Ing. arch. Pavla Gregora, PhD., zástupcov spoluzriaďovateľov Ceny, zástupcov sponzorov - Ing. Tibora Németha, generálneho riaditeľa sekcie výstavby a Ing. Aleny Ohradzanskej, riaditeľky odboru výstavby Ministerstva dopravy a výstavby SR a Ing. Miloša Blanária, zástupcu Prvej stavebnej sporiteľne, a.s. Na odovzdávaní cien sa zúčastnili aj predsedovia odborných porôt, študenti a členovia akademickej obce.

Do celoštátnej súťaže bakalárskych prác sa prihlásili 3 univerzity - TU v Košiciach, Stavebná fakulta (6 prác); TU v Košiciach, Fakulta umení (3 práce); ŽU v Žiline, Stavebná fakulta (3 práce); STU v Bratislave, Fakulta architektúry (10 prác); STU v Bratislave,



Stavebná fakulta (7 prác).

Do súťaže bolo celkovo prihlásených 29 záverečných bakalárskych prác. Odborné poroty hodnotili v sekciách:

- I. – Architektúra a urbanizmus
- II. – Pozemné stavby
- III. – Inžinierske konštrukcie, dopravné stavby, vodné stavby a vodné hospodárstvo

• • •
Zmyslom udeľovania ceny je podnietiť súťaživosť študentov príslušných vysokých škôl pri skvalitňovaní komplexného tvorivého procesu v oblasti projektovania.

Súčasťou udeľovania cien boli už tradične prezentácie ocenených študentov, kedy mali možnosť vysvetliť porote i odbornej verejnosti svoj prístup k vypracovaniu záverečnej bakalárskej práce, spôsob uvažovania a hľadania najvhodnejšieho riešenia. Po skončení prezentácií prebehla vernisáž výstavy všetkých prihlásených bakalárskych prác vo výstavnom priestore na 2. poschodí stavebnej fakulty, ocenení študenti mali možnosť obhájiť svoje názory priamo na mieste činu. Mnohí z ocenených študentov poskytli rozhovor redaktorky Slovenského rozhlasu. Výstava Ceny Združenia ABF Slovakia BAKALÁR 2018 potrvá do 15.02.2019.

Stavebná fakulta nominovala do súťaže 7 prác, z ktorých boli 4 ocenené:

V sekcii I. Architektúra a urbanizmus sa na 3. mieste umiestnila bakalárska práca s názvom Moravská galéria – Brno študentky Bc. Martiny Kalivodovej. Vedúcim práce bol Ing. et Ing. arch. Mgr. Art. Jozef Kuráň, PhD. z Katedry architektúry.

V sekcii II. Pozemné stavby sa na 2. mieste umiestnila bakalárska práca s názvom Bytový dom študenta Bc. Adriána Ondáka pod pedagogickým vedením Ing. Dušana Dlhého, PhD. V tejto sekcii sa na prvom mieste umiestnila bakalárska práca s názvom Bytový dom študenta Bc. Pavla Časnochu. Vedúcim práce bol Ing. Boris Vavrovíč, PhD. Obe práce boli vypracované pod pedagogickým vedením členov Katedry konštrukcií pozemných stavieb.

V sekcii III. Inžinierske konštrukcie, dopravné stavby, vodné stavby a vodné hospodárstvo sa na 1. mieste umiestnila bakalárska práca s názvom Návrh protipovodňových opatrení na toku Šibská voda (Bardajov) študenta Bc. Petra Leška. Vedúcim práce bol prof. Ing. Andrej Šoltész, PhD. z Katedry hydrotechniky. Všetkým oceneným študentom a ich pedagógom zo srdca blahozeláme! Podrobné výsledky súťaže ABF Slovakia BAKALÁR 2018 nájdete na stránke www.abfslovakia.sk.

Text: Katarína Minarovičová, Sekretár súťaže, Katedra konštrukcií pozemných stavieb, Stavebná fakulta STU v Bratislave
Foto: Valéria Kocianová

Stretnutie vedenia fakulty s dôchodcami 2019

Živá, priateľská atmosféra dýchajúca nedočkavosťou: azda toto by mohla byť najvýstižnejšia charakteristika stretnutia vedenia našej fakulty s jej bývalými zamestnancami, terajšími dôchodcami, ktoré sa konalo 24. januára 2019 o 15.00 hod. v jedálni fakulty.

V úvodnom príhovore sa dekan Stanislav Unčík zamerl na ústredný motív minuloročného života na fakulte – 80. výročie vzdelávania v stavebníctve a geodézii na Slovensku. Zmienil sa o reprezentatívnej publikácii, ktorú vydala fakulta: *Stavebná fakulta STU v Bratislave - 80 rokov*, tú si každý z účastníkov stretnutia našiel vo svojej darčkovkej taške. Spomenul aj dve slávnostné podujatia venované tomuto výročiu: zasadnutie vedeckej rady fakulty a Galavečer. Potom sa kolegyniam a kolegom prihovril predseda NOO na fakulte Miloslav Štujber. V slávnostnom duchu stretnutie pokračovalo premietaním videofilmu *Stavebná fakulta včera a dnes*. A tým akoby sa symbolicky otvorilo okno do

sveta spomienok, rozpomínaní, zážitkov, udalostí, príhod a príbehov – nezabudnuteľných a stále živých.

Srdečné poďakovanie všetkých prítomných patrí personálu jedálne za chutné občerstvenie a pracovníkom oddelenia didaktickej techniky za bezproblémovú technickú spoluprácu.

Text: Jozef Urbánek
Foto: Valéria Kocianová



Deň otvorených dverí 2019 na Stavebnej fakulte STU v Bratislave



V sídle Stavebnej fakulty (SvF) Slovenskej technickej univerzity (STU) v Bratislave sa to už pred ôsmou hodinou rannou vo štvrtok 7. 2. 2019 hemžilo študentmi. Nič neobvyklé, ak by to neboli tváre o niečo mladšie, ešte len stredoškolské. Patrili študentom stredných škôl z celého Slovenska a vyžarovala z nich prirodzená zvedavosť - dnes zameraná na všetko to, čo súviselo so štúdiom na našej fakulte. Príležitosť na to bola jedinečná - začínal sa Deň otvorených dverí Stavebnej fakulty STU v Bratislave.

Vo svojom aktuálnom programe zahŕňal informačné stánky s pultami o jednotlivých bakalárskych študijných programoch, Tour de SvF – skupinové prehliadky s našimi sprievodcami po celofakultných pracoviskách (telocvičňa, knižnica, jedáleň, laboratória), katedrách a učebniach s názornými experimentmi, ako aj ukážkami študentských prác (bakalárske, diplomové, makety, modely, poster).

Hodinu pred poludním sa mladí záujemcovia o štúdium na fakulte sústredili v aule, kde ich za vedenie fakulty privítala prodekanka pre vzťahy s verejnosťou doc. Katarína Gajdošová. V príhovore dekanom povereného prodekana pre vzťahy s verejnosťou doc. Petra Makýša sa dozvedeli tie najpotrebnejšie a najaktuálnejšie informácie o možnostiach štúdia, ponúkaných študijných programoch a prijímacom konaní. S aktivitami našich študentov v ich voľných chvíľach prítomných stredoškolákov oboznámila zástupkyňa Združenia študentov SvF Bc. Petra Hrehušová. Príťažlivým živým príkladom o úspešnom uplatnení sa našich absolventov v praxi bolo vystúpenie Ing. Ivana Bezáka, PhD., generálneho riaditeľa INGSTEEL, spol. s r. o., ktorý sa s prítomnými podelil o svoje vzácne poznatky a skúsenosti z praxe v stavebníctve. Potrebný optimizmus vniesol medzi mladých poslucháčov štátny tajomník Ministerstva životného prostredia SR Ing. Norbert Kurilla, PhD. svojím prejavom o aktuálnom dianí a ústretovej aktivite tohto rezortu v stavebníctve. Spestrením programu bolo slávnostné udeľovanie cien víťazným študentom Stavbárskej olympiády - 3. ročníka internetovej súťaže, na ktorej sa zúčastnilo okolo 700 stredoškolákov z celého Slovenska. Hlavnú cenu (tablet) poskytol jej hlavný sponzor - Združenie absolventov a priateľov SvF STU, ďalšie ceny (klávesnice, slúchadlá) boli z našej fakulty.

Veríme, že mladí návštevníci Dňa otvorených dverí SvF našli všetky dvere na fakulte otvorené dokorán a keď ich za sebou zatvorili, odnášali si so sebou najmä to, čo im pomôže pri ich životne dôležitom rozhodovaní – na ktorú fakultu sa zapísať. Dúfame, že na tú našu!

Text: Jozef Urbánek
Foto: Valéria Kocianová



Spolupráca SjF so Strojníckou fakultou Univerzity v Belehrade

V závere minulého roka sa uskutočnilo ďalšie pracovné stretnutie pracovníkov Ústavu dopravnej techniky a konštruovania s kolegami z partnerskej Katedry častí strojov zo Strojníckej fakulty Univerzity v Belehrade. V rámci bilaterálneho projektu APVV „Výskum stavu povrchu zubov ozubených kolies vyrobených 3D tlačou pri nízkozáťažovej prevádzke“ sa riešiteľský kolektív stretol na Strojníckej fakulte v Belehrade.

Projekt sa zaoberal možnosťou využitia ozubených kolies vyrobených technológiou 3D tlač v nízkozáťažovej prevádzke, ako napríklad prototypové diely, malosériové diely a dočasné náhradné diely. Pre výskum ozubených kolies vytlačených 3D tlačiarňou boli použité rôzne plasty, ako napríklad ABS, PLA.



Plasty PLA pre výskum ozubených kolies

Boli experimentálne určené pevnostné parametre vzoriek z týchto plastov, na ktoré vplývajú spôsob a parametre 3D tlače.

Na základe výsledkov boli vytlačené dvojice plastových ozubených kolies, ktoré sa testovali v testovacom zariadení pre ozubené kolesá s uzavretým tokom výkonu. Namerané úrovne vibrácií a zmeny teploty v kontaktných plochách v čase ukázali opodstatnenosť využitia 3D tlačených ozubených kolies.

Popri konzultáciách riešenia projektu sa kooperujúci riešiteľský kolektív zaoberal aj prípravou nových medzinárodných projektov H2020 a Erasmus+. V minulom roku bol podaný i nový bilaterálny projekt,



Testovacie zariadenie pre ozubené kolesá

ktorý nadväzuje na spoluprácu riešiteľského kolektívu.

Riešiteľský kolektív, ktorý bol v zložení: Ing. Ján Danko, PhD., Ing. Jozef Bucha, PhD., a Ing. Tomáš Milesich, PhD., prijal aj dekan Strojníckej fakulty Univerzity v Belehrade Prof. Radivoje Mitrović, PhD., a poďakoval sa za dlhoročnú spoluprácu pracovníkov oboch fakúlt v rámci rôznych projektov. Zároveň vyjadril podporu aj nasledujúcim pripravovaným projektom.

Text a Foto:
Ján Danko



Určovanie pevnostných parametrov vzoriek

Stretnutie pracovníkov elektroenergetiky zo Slovenskej a Českej republiky

V dňoch 16. – 18. januára sa v krásnom prostredí zámku v Smoleniciach uskutočnilo tradičné stretnutie katedier a ústavov elektroenergetiky Slovenskej a Českej republiky. Organizátorom v poradí 44. ročníka kolokvia bol Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky FEI STU v Bratislave. Na spoločnom stretnutí sa zúčastnilo 52 pracovníkov zo siedmich katedier a ústavov elektroenergetiky z TU v Košiciach, ŽU v Žiline, STU v Bratislave, ČVUT v Prahe, VUT v Brne, VŠB-TU v Ostrave a ZČU v Plzni.

Program kolokvia bol zameraný na výmenu poznatkov a skúseností najmä z pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti na uvedených pracoviskách. Cieľom stretnutia taktiež bolo hľadať spoločné postupy pri formovaní povedomia širšej verejnosti, najmä záujemcov o štúdium na elektrotechnických fakultách tak, aby považovali štúdium v odbore elektroenergetika za nutnú podmienku pre zachovanie súčasnej životnej úrovne v krajinách EÚ.

Kolokvium otvoril prof. Janíček, ktorý vyzdvihol zachovanie tradície vzájomného stretávania sa a zdôraznil, že technické univerzity dlhodobo hľadajú spôsoby, ako zvýšiť záujem stredoškôľakov o technické smery štúdia, keďže dopyt podnikovej sféry po absolventoch techniky výrazne prekračuje počty záujemcov o štúdium na týchto školách. V rámci pozvaných hostí a zástupcov z praxe vystúpil Ing. Kósa, výkonný riaditeľ sekcie rozvoja ES zo Slovenskej elektrizačnej prenosovej sústavy, a.s., ktorý predniesol prednášku „Primeranosť sústavy a jej význam pre dotknuté subjekty“. Nasledovalo vystúpenie prodekanu pre bakalárske štúdium FEI doc. Bitteru, ktorý účastníkov oboznámil so študijnými programami ponúkanými na FEI STU. Program kolokvia pokračoval prezentáciami zúčastnených katedier a ústavov, ktoré boli zamerané najmä na oblasť pedagogiky, vedecko-výskumnú činnosť, projektovú činnosť a prezentáciu aktuálnych odborných a vedeckých príspevkov zúčastnených pracovníkov. Nasledovala diskusia, v rámci ktorej prítomní diskutovali najmä o témach – súčasný stav pedagogiky na katedrách a ústavoch elektroenergetiky v SR a ČR, či o spolupráci katedier

...
Jednou z rezonujúcich tém v diskusii bola otázka propagácie elektrotechniky a posilnenie záujmu mladej generácie o štúdium elektrotechniky na stredných odborných a vysokých školách.

a ústavov s praxou a možnosti riešenia spoločných projektov. Jednou z rezonujúcich tém v diskusii bola otázka propagácie elektrotechniky a posilnenie záujmu mladej generácie o štúdium elektrotechniky na stredných odborných a vysokých školách.

Organizátori pripravili pre účastníkov kolokvia aj zaujímavý spoločenský program. Najskôr išlo o prehliadku najstarších sakrálnych pamiatok a podzemia starobylej Trnavy, potom o prehliadku výroby medoviny v medovinárstve, kde mohli účastníci degustovať deväť druhov medovín. Príprava 44. ročníka kolokvia bola možná aj vďaka podpore hlavných partnerov stretnutia. Poďakovanie preto patrí spoločnostiam Slovenská elektrizačná a prenosová sústava, a.s., Slovenský plynárenský priemysel, a.s. a VUJE, a.s.

Na záver možno konštatovať, že účastníci kolokvia ocenili spoločné stretnutia ako veľmi efektívny a žiadaný spôsob získavania a výmeny najnovších poznatkov, skúseností a informácií, ako aj nástroj nadviazovania vzájomnej spolupráce.

Text: Miriam Szabová
Foto: Milan Perný



Uvedenie dekana FEI STU do funkcie

Za prítomnosti členov vedenia FEI a kolégia dekana odovzdal rektor STU v Bratislave prof. Redhammer dňa 1. februára menovací dekrét zvolenému kandidátovi na dekana FEI prof. Oravcovi, čím ho uviedol do funkcie dekana fakulty na obdobie od 1.2.2019 do 31.1. 2023. Keďže pôjde o druhé štvorročné obdobie pre dekana Oravca, rektor najskôr poďakoval dekanovi za prácu vykonanú v prospech fakulty i univerzity v predchádzajúcom funkčnom období a následne zaželal dekanovi aj fakulte veľa úspechov pre nasledujúce roky.

Text: Viera Stopjaková
Foto: FEI STU





Pohľad na delegátov konferencie



Ďakovný list ZVŠaPRO preberá M. Hadvinová (FCHPT) z rúk predsedu združenia M. Habána

Konferencia odborárov Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Tohtoročnú konferenciu Univerzitnej odborovej organizácie STU (UOO STU) hostila po štyroch rokoch na svojej pôde Fakulta chemickej a potravinárskej technológie. V priestoroch posluchárne postavenej a udržiavanej v pôvodnom stave podľa návrhu známeho česko-slovenského architekta a vysokoškolského profesora Prof. Dr. h. c. Ing. arch. Vladimíra Karfíka sa dňa 28. januára 2019 stretlo 48 nominovaných delegátov z piatich fakúlt našej Alma mater s cieľom hodnotenia činnosti svojej UOO.

Pozvanie prijalo aj 8 hostí z viacerých slovenských univerzít a odborových orgánov, vrátane rektora STU prof. Ing. Roberta Redhammera, PhD. a predsedu Združenia vysokých škôl a priamo riadených organizácií OZ PŠaV doc. Ing. Miroslava Habána, PhD. Rokovanie konferencie otvorila a viedla doc. Ing. Milena Reháková, PhD., predsedníčka Fakultnej odborovej organizácie domovskej fakulty. V úvode privítal všetkých účastníkov – delegátov i hostí dekan FCHPT STU prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc. Z pohľadu dekana odchádzajúceho z funkcie po dvoch volebných obdobiach vo svojom príhovore vyzdvihol prácu odborových organizácií na univerzite a osobitne ko-

reknú spoluprácu s domovskou FOO počas celého funkčného obdobia. Nasledovalo predstavenie programu a návrh pracovných orgánov konferencie, ktorý vzápätí delegáti schválili. M. Reháková sa poďakovala za prácu aktívnym členom základných odborových organizácií na jednotlivých fakultách STU, ktorí boli navrhnutí na ocenenia vyššími odborovými orgánmi. Následne im predseda Združenia VŠaPRO doc. Ing. Miroslav Habán, PhD. a predsedníčka UOO STU doc. Ing. Anna Ujhelyiová, PhD. odovzdali ďakovné listy ZVŠaPRO. V tomto roku ocenenie získali Mgr. Marcela Hadvinová (FCHPT), Ing. Andrej Červeňan, PhD. (SjF), Mgr. Zita Herzánová (SvF), Ing. Igor Bélai, PhD. (FEI) a Ing. arch. Michal Brašeň, ArtD. (FA).

Po tejto milej udalosti pokračoval pracovný program konferencie prednesením správy o plnení rozhodnutí minulej konferencie UOO STU z dňa 20. februára 2018 a o činnosti výboru UOO STU za rok 2018. Činnosť odborovej organizácie na univerzite zhodnotila predsedníčka výboru doc. Ing. Anna Ujhelyiová, PhD. Súčasťou jej vystúpenia bola aj informácia o významných zmenách v kolektívnej zmluve vyššieho stupňa podpísanej na roky 2019-20 a informácie, ktoré kvantifikovali benefity zamestnancov STU využité v roku 2018 na základe podmienok KZ STU 2018. Zároveň predložila delegátom konferencie návrh progra-

mových cieľov na rok 2019. Správu o hospodárení za rok 2018 a návrh rozpočtu UOO STU na rok 2019 prezentovala jej hospodárka doc. Ing. arch. Nadežda Hrašková, PhD. Správu revíznej komisie o kontrole hospodárenia za rok 2017 predniesla Ing. Iveta Onderová, PhD. V správe mandátovej komisie PaedDr. Ing. Ingrid Součková, PhD. konštatovala, že na konferencii UOO STU je prítomných 45 z 48 delegátov, čo je 93,8 % a konferencia je uznášaniaschopná.

Prvým príspevkom do diskusie bolo vystúpenie predsedu Združenia vysokých škôl a priamo riadených organizácií a podpredsedu OZ PŠaV doc. Ing. Miroslava Habána, PhD. Informoval delegátov o aktivitách zväzu i združenia smerujúcich k podpísaniu kolektívnej zmluvy vyššieho stupňa, k úprave tabuliek tarifných plátov akceptujúcich výšku minimálnej mzdy i zmenu vekovej hranice odchodu do dôchodku a k splneniu dlhoročnej požiadavky zrovnoprávnenia odmeňovania vedeckých a vývojových zamestnancov a učiteľov vysokých škôl. Ďalej sa dotkol otázky financovania príspevku na rekreácie zamestnancov v zmysle zákona č. 347/2018 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 91/2010 Z. z. o podpore cestovného ruchu. Prezentoval snahy zväzu o zabezpečenie finančného krytia prostredníctvom rozpočtových zdrojov. Ďalej informoval o podujatiach a medzinárodných aktivitách zväzu a združenia, okrem iného o podpise Dohody o spolupráci a vzájomných partnerských vzťahoch medzi Odborovým zväzom pracovníkov školstva a vedy na Slovensku a českým Vysokoškolským odborovým zväzom, v ktorej sa reprezentanti oboch zväzov dohodli, že sa budú informovať o zásadných právnych úpravách a aktivitách, týkajúcich sa postavenia pedagogických a nepedagogických zamestnancov vysokých škôl, pracovných podmienkach, vysokoškolskej legislatíve, platových a mzdových podmienkach, oblasti sociálneho zabezpečenia a BOZP. V závere pozval účastníkov konferencie na rekreačné pobyty z ponuky OZ PŠaV, zimné i letné akcie zväzu, napríklad detský tábor pre deti členov zväzu v RZ CROCUS Kežmarské Žľaby, ktorý sa bude konať v dňoch 30. júna – 6. júla 2019. Na záver svojho vystúpenia sa poďakoval rektorovi STU prof. Ing. R. Redhammerovi, PhD. za dlhoročnú korektnú spoluprácu s odborovou organizáciou i vyššími odborovými orgánmi zabezpečujúcu sociálny zmler a zaželal dobrú spoluprácu univerzitnej odborovej organizácii s novým vedením STU. Následne sa slova ujal práve pán rektor STU. Uviedol, že počas jeho pôsobenia vo funkcii sa podarilo zapracovať do sociálneho programu mnoho zmien a sociálnych benefitov najmä pre mladých začínajúcich zamestnancov. Vyjadril vďaku, že počas svojho pôsobenia mohol reprezentovať univerzitu a posúvať ju vpred, a to aj zásluhou dobrej spolupráce s odbormi. Poďakoval sa všetkým čle-

nom i funkcionárom a zaželal im mnoho úspechov pri vyjednávaní o sociálnom zabezpečení zamestnancov univerzity v budúcnosti.

V ďalšej diskusii vystúpili prof. RNDr. Blažej Pandula, CSc. z Technickej univerzity v Košiciach, Ing. Vladimír Kovár, CSc. a doc. Ing. Dušan Berkeš, PhD. z domovskej FOO. Návrh rozhodnutí z konferencie, ktorý za návrhovú komisiu prečítal Ing. Martin Florovič, PhD. z FEI STU, delegáti jednotlivo schválili. Záverom sa predsedníčka UOO STU A. Ujhelyiová poďakovala delegátom za úspešné rokovanie a podnetné návrhy a hostom za aktívnu účasť a predsedníčka FOO Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU M. Reháková konferenciu UOO STU ukončila.

Text: Milena Reháková

Foto: Vladimír Dvonka



Pán rektor R. Redhammer v diskusnom vystúpení



Hospodárka UOO N. Hrašková (FA) prezentuje Správu o hospodárení za r. 2018



I. Součková (SjF) pri prednese správy mandátovej komisie



Na konferencii odzneli aj potešujúce informácie o zmene tabuliek tarifných plátov (zľava M. Štjuber, SvF, D. Berkeš, B. Papánková, obaja FCHPT)



Pohľad na predsednícky stôl a hostí konferencie

Týždeň otvorených dverí 2019 na FCHPT STU

V dňoch od 28. januára do 1. februára 2019 sa na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie (FCHPT) uskutočnil Týždeň otvorených dverí 2019. O pripravovanej akcii a jej časovom harmonograme sme informovali verejnosť prostredníctvom fakultnej webovej stránky, ako aj sociálnych stránok.

Aj keď naším primárnym zámerom bolo osloviť končiacich stredoškôľakov, budúcich maturantov, navštívili nás aj stredoškôľáci z nižších ročníkov majúci záujem o chémiu a techniku. Naplánovali sme tri organizované termíny návštev. Dva termíny prebehli v utorok a vo štvrtok poobede. Počas polročných prázdnin, v piatok, bola akcia naplánovaná na dopoludnie, čo z väčšej miery využili budúci maturanti zo Žiliny, Liptovského Mikuláša, Prievidze, Novák, Považskej Bystrice, Trenčína a Galanty. Zaujímavosťou je, že na akcii sa zúčastnili aj stredoškôľáci z Ukrajiny.

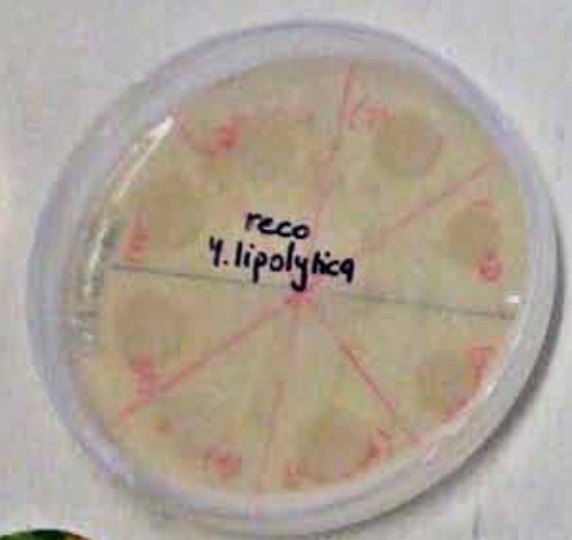
Po úvodnej prednáške o fakulte a možnostiach štúdia nasledovala exkurzia fakultnej knižnice. Sú to veľmi pekné priestory, kde majú naši študenti prispôbené podmienky na samoštúdium. Následne sa návštevníci rozdelili podľa svojho záujmu na šesť skupín, ktoré sa presunuli na pracoviská, ktoré zabezpečujú šesť našich bakalárskych študijných programov. Pri tejto príležitosti sme sprístupnili laboratóriá venujúce sa monitoringu a ochrane životného prostredia, chemickému inžinierstvu, biochémiu a biofyzikálnej chémii, biotechnologickému výskumu a potravinárstvu. V niektorých laboratóriách mohli stredoškôľáci vidieť rôzne laboratórne zariadenia prepojené s počítačmi naživo, ako napríklad destilácie, extrakcie, elektroforézy alebo chromatografické techniky.

Naším cieľom bolo tiež ukázať, že bez kombinácie chémie s inými prírodovednými disciplínami a technickým prístupom by v súčasnosti veľa vecí neexistovalo alebo nefungovalo. Spomeňme len medicínsku diagnostiku, výrobu rôznych materiálov pre medicínske účely, kontrolu kvality a pôvodu potravín, monitorovanie životného prostredia, výrobu modernej elektroniky, ochranu kultúrnych pamiatok, spracovanie odpadov alebo bezpečnostné inžinierstvo. Ako ilustrujú

fotografie, na našich propagačných akciách sa bolo na čo pozerieť.

Všetkých návštevníkov, ktorí majú záujem o prírodné a technické vedy, zároveň srdečne pozývame na našu ďalšiu tradičnú akciu **Chemický jarmok – CHEMSHOW 2019**. Uskutoční sa v priestoroch Novej budovy FCHPT dňa 25. júna 2019 (utorok) v dopoludňajších hodinách.

Text a foto: V. Lukeš



O výskume CITA z Kodane

V rámci programu na podporu mladých výskumníkov som sa v novembri 2018 zúčastnila na výskumnom projekte Flora Robotica v Centre pre informačné technológie a architektúru – CITA na Kráľovskej dánskej akadémii výtvarných umení v Kodani.

Projekt vznikol z naliehavosti skúmať proces navrhovania v súvislosti s aktuálnymi požiadavkami ekológie. Na vývoji troch rôznych prostredí sa tu v miestnosti bez možnosti dosahu slnečných lúčov skúma ideálny zámerný rast rastlín. Prostredia majú rôzne formálne a podľa meniaceho sa umiestnenia LED-osvetlenia svetelné parametre. Snahou je pripraviť špeciálne prostredie, ktoré mení smer rastu rastlín tak, aby sa prirodzene zaplietli do pripravenej mriežky. Ak sa získajú pozitívne výsledky celkovej metódy, tak sa tento proces bude posúvať k reálnemu využitiu a rastliny sa zkomponujú do štruktúry na budove. Pri celom výskumnom procese sa využívajú počítačové simulácie, čo umožňuje efektívnejšie a rýchlejšie pozorovať svetelné vplyvy na dané izolované prostredie.

Inovatívne výskumné centrum CITA vzniklo v roku 2005, vedúcou osobnosťou je profesorka Mette Ramsborg Thomsen. Centrum skúma rôzne prepojenia medzi architektúrou a digitálnymi technológiami, napríklad ako súčasné formovanie digitálnej kultúry ovplyvňuje architektonické myslenie a prax, ako vplývajú nové digitálne výrobné nástroje a postupy na architektonickú tvorbu. Centrum úzko spolupracuje s praxou a priemyslom. Využívajú sa tu na praxi založené výskumné metódy, kde sa prvotne vytvorí koncept, neskôr návrh a následne sa realizujú pracovné prototypy. CITA spolupracuje s interdisciplinárnymi partnermi z počítačovej grafiky, robotiky, umelej inteligencie a praxe v oblasti dizajnu nábytku, módy a textilu, priemyselného dizajnu, filmu, tanečného a interaktívneho umenia. Význam centra CITA potvrdzujú pravidelné inštalácie, v roku 2018 na 16. ročníku Bienále architektúry v Benátkach sa prezentovali projektom Isoropia, ktorý skúmal, ako navrhnuť interaktívne správanie pri hre s rovnováhou a stabilitou. Ťahové sily aktívneho skleného vlákna vyvažoval pletený textilný systém. Vytvorila sa tak stabilná rovnováha, ktorá zabraňuje protiváhe ako v tradičnej membránovej architektúre.

Študenti od začiatku pracujú s reálnym fyzickým materiálom

Výskumné centrum založilo aj CITA studio — ateliér pre študentov, kde môžu sami študenti byť súčasťou výskumu a so svojimi projektmi sa tak priamo podieľať na výskumnej činnosti. Štúdio pre študentov funguje tak, že na začiatku semestra je šesť inten-



Textilná inštalácia na študentskej výstave Soft Architecture



Ukážka procesu pracovnej metódy na študentskej výstave Soft Architecture na KADK

zívnych týždňov, v ktorých sa robia tri workshopy zamerané na tri rôzne odvetvia, ktorým sa CITA práve venuje. Tieto workshopy sú plne podporené tutoriálmi, materiálmi, teóriou, filozofiou a manuálmi na ovládanie strojov, ktoré študenti majú k dispozícii neustále v akademickej dielni. To je časť semestra, v ktorej veľmi intenzívne študenti

dostávajú informačný základ, ktorý im pomôže rozhodnúť sa, v čom by chceli pokračovať v tvorbe. Študenti si majú sami postaviť tému zadania, musia prísť na svoju vlastnú definíciu, ktorá môže byť spojená s materiálom (textil, kov, drevo, ...) alebo so strojom a jeho nastaveniami (laserová rezačka, fréza, 3D tlačiareň, robot...). Najpodstatnejšie pre študentov je maximálne pochopenie problematiky, aby si vedeli vytvoriť vlastné názory a osvojiť myšlienky, ktoré budú rozvíjať v celom nasledujúcom štúdiu. Od začiatku študenti pracujú s reálnym fyzickým materiálom, tvoria prototypy, formy, zisťujú a spoznávajú správanie materiálu (pozorujú ohyb, točenie, záťaž), ktoré sa snažia podporiť návrhom. Učia sa na logike materiálov. Následne vytvárajú simulácie, ktorými vytvorili veľkú škálu možností za krátky čas. Takže ide o dosť efektívnu prácu, ktorá si však vyžaduje veľa externých poznatkov. Vedúci štúdia Phil Ayres



Fotografia výstavy konferencie Practice Futures

hovorí, že sú stále vítané nové zaujímavé myšlienky od študentov, ktoré často zaradia priamo do výskumu CITA. A práve takéto prepojenie výučby a výskumu dáva celému kolektívu veľký zmysel. Phil Ayres považuje fenomenológiu priestoru, ktorý sa navrhuje, a vyvolanie pocitov z neho za nevyhnutné. Študenti samozrejme považujú za veľmi náročné, že si majú postaviť tému sami, ale profesori tvrdia, že je to pre nich najviac zmysluplná cesta, veď najlepší projekt býva práve ten s osobným zainteresovaním.

Búrlivé diskusie tu patria k forme výučby

Súčasťou teoretickej podpory CITA studio je predmet Perspektívy výpočtu v navrhovaní a teórii, v ktorom sa rozoberajú prečítané texty. Výber čítaných textov sa prispôbuje predchádzajúcej diskusii na hodine a tematike, ktorá je rozoberaná v praktickej časti ateliéru. Texty sú vždy rôzne názorovo orientované a študenti sa môžu prikloniť k nejakej myšlienke, ale samozrejme vyjadriť aj svoj vlastný názor. Zaujímavé boli myšlienky, že technológie máme k dispozícii na to, aby sme nimi zabezpečili lepšie podmienky na život, aby sme našli spôsob, ako ich využívať len pre dobro ľudstva, nie iba v prospech pár jedincov na svete. Diskusie boli priamou súčasťou výučby, rozoberali sa na nich aj krásy v architektúre a jej významy. Zaujímavý bol názor, že krásy je jazyk, ktorým sa vedú ľudia dorozumieť, je to pochopenie a spolupráca, a výsledná forma je už len výsledok tej krásy. Alebo názor, že krásu tvoria skúsenosti. Zazneli aj opačné názory, ako napríklad, že krásy bráni inováciám, lebo v mysliach ľudí už je veľa zaužívaných výrazov krásy, ktoré sú pre nich trvalé a večné. Diskusia o predstavivosti v architektúre a klientoch, ktorá rozoberala reálny stupeň architektonickej tvorby, viedla k názoru, že existujú inovátori, kto-

rí si vedia sami predstaviť aj to, čo ešte vymyslené nie je, ale väčšinou si ľudia vedia predstaviť len to, čo vymyslené už bolo, a opätovne to použiť. Tento spôsob býva častým problémovým bodom komunikácie architekta/dizajnéra s klientom, ale aj s inými profesiami. Búrlivé diskusie plné rôznych, často aj opačných názorov tu patria k forme výučby na akadémii v Kodani, výučby, ktorá ráta s hľadaním vlastného názoru a postavenia v spoločnosti.

Všetky procesy v CITA fungujú na experimente

Ako povedala Mette Ramsborg Thomsen: „V procese tvorby trávime veľa času, aby sme pochopili, ako ich urobiť, aký jazyk je vlastný technike a metóde, ktoré využívame, ako správne nastaviť spôsob analyzovania a hodnotenia dodatočných metód a metód výroby, ako zistiť, čo vieme poskytnúť jazykom, ktorým pracujeme a čím sa tento jazyk môže stať a v akých stavoch sa javí ako zaujímavý a v akých nie. Myšlienka premýšľania o architektúre súvisí s väčším obrazom kultúry formálneho významu a keď hľadáme významy foriem, hľadáme aj významy vecí.“ A pri hľadaní toho najlepšieho riešenia majú svoje miesto nielen technické poznatky, ale aj diskusie a nevyhnutné použitie najnovších technológií i aplikácia počítačovej simulácie. Z pobytu v Kodani som si teda odniesla poznanie, že všetky procesy v CITA, aj výskumné, aj vzdelávacie, fungujú na experimente. Tento model kombinácie výskumu a výučby je mimoriadne inšpiratívny. Nielen pretože prináša úspechy akadémii a rozširuje poznanie, ale v konečnom dôsledku ide nielen o porozumenie vzťahu medzi materiálmi, ale o spôsob, ako nový poznatok uplatniť v architektúre.

Text a foto: Tatiana Vozárová

Úspech Fakulty architektúry

V brnenskom centre ImpactHub sa 10. decembra 2018 uzavrela vyhlásením výsledkov Medzinárodná študentská súťaž VELUX ActiveHouse Award 2018. Medzi piatimi ocenenými projektmi boli tri z Fakulty architektúry STU.

Porota súťaže v zložení Ing. arch. Zuzana Morávková (ERA 21), prof. Ing. arch. Ján Stempel (Stempel & Tesár architekti, FA ČVUT) a Ing. arch Klára Bukolská (VELUX) neudelila prvú cenu, ale

druhú cenu a dve tretie získali naši študenti. Ocenenia našich študentov uvádzame aj s komentárom poroty:

Druhú cenu získala Lucia Hrdličková, FA STU, vedúci práce Tibor Varga. Projekt pracuje s tradičnou štruktúrou dediny, rešpektuje základné formy a dispozičné riešenie vidieckych domov. Koncept je použiteľný na zahusťenie existujúcej zástavby aj na doplnenie úplne novou štruktúrou. Prirodzeným spôsobom pracuje so základnými princípmi prirodzeného osvetlenia a vetrania. Dispozície sú funkčné. Projekt neprináša žiadne zásadne nové myšlienky, ale pracuje s existujúcimi, osvedčenými princípmi.



Tretiu cenu získala Lucia Blahová, FA STU, vedúci práce Henrich Pifko. Projekt sa zaoberá nesmrteľnou témou sídliska, jeho zahusťením a poľudštením. Využitie kontajnerov v modulárnom systéme zodpovedá logike sídliska, dispozičné riešenie je najmä vo vzťahu k prepojeniu jednotlivých podlaží schodiskom problematické.



A nasledujúcu tretiu cenu získal Andrej Vojtko, FA STU, vedúci práce Lukáš Šíp. Porota oceňuje komplexnosť riešenia problematiky, avšak výsledné riešenie je zbytočne komplikované a nákladné, lebo pomer plôch pre bývanie je vzhľadom k celkovému obostavanému priestoru neadekvátny a neprináša želaný komfort.

Upravené podľa <https://lnk.sk/GNST>



Deň otvorených dverí 2019 na MTF v Trnave

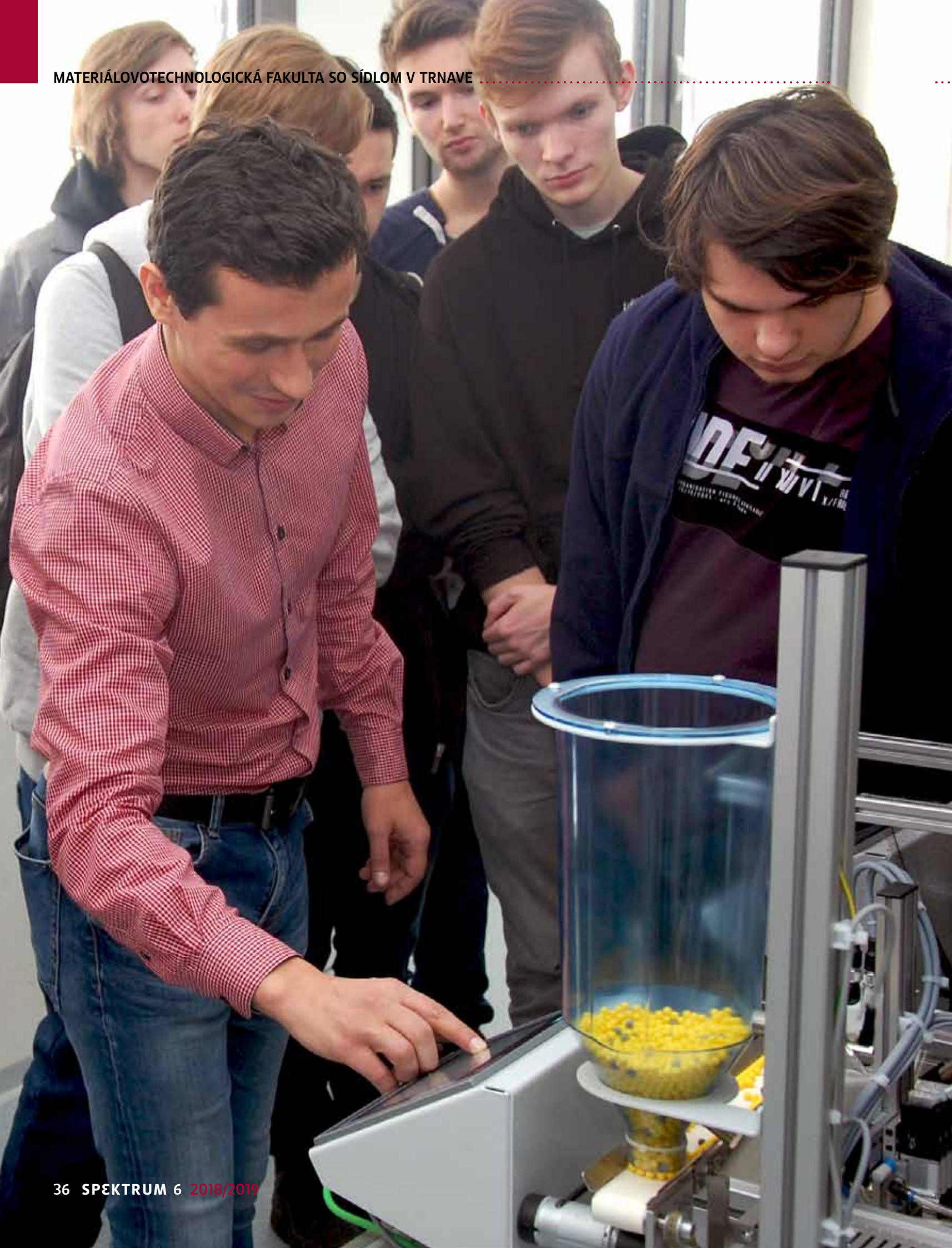
Dňa 6. februára 2019 sme na našej fakulte privítali všetkých, ktorí mali záujem získať informácie o štúdiu na MTF STU so sídlom v Trnave. Už trinásty ročník podujatia Deň otvorených dverí začal o 10.00 hod. v aule prof. Adamku, kde prítomných privítala prodekanka pre rozvoj ľudských zdrojov doc. Ing. Kristína Gerulová, PhD.

Program pokračoval rozdelením účastníkov do skupín, podľa záujmu o konkrétny študijný program. Skupiny ďalej pokračovali návštevou fakultných pracovísk

v budovách Materiálového výskumu a Centra excelentnosti 5-osového obrábania. Väčšina účastníkov však smerovala do foyer T02, kde boli centrálne pripravené prezentácie všetkých ústavov fakulty. Zástupcovia ústavov poskytli záujemcom o štúdium nielen teoretické informácie o možnostiach štúdia, ale prezentáciu podporili najmä efektívnymi a praktickými ukážkami z prostredia konkrétnych študijných programov.

Text: Daša Zifčáková
Foto: MTF STU





Mechatronická akadémia

Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky MTF STU v spolupráci so spoločnosťou FESTO s.r.o. organizovali podujatie s názvom Mechatronická akadémia, ktoré bolo určené pre stredné školy so zameraním na automatizáciu, mechatroniku, elektrotechniku a informatiku. Podujatie sa konalo v priestoroch MTF STU v trvaní dvoch dní (29.-30.1.2019).

Pre zúčastnených študentov a vyučujúcich bola pripravená prehliadka laboratórií fakulty vybudovaných v súlade s konceptom Industry 4.0. Počas podujatia boli prezentované informácie o možnostiach štúdia na modernej a špičkovy vybavenej fakulte STU.

Text: Bohuslava Juhásová

Foto: MTF STU

Priemyselná stáž študentov FIIT

Začiatkom tohtoročného januára osem študentov inžinierskeho štúdia verejne prezentovalo svoje záverečné správy z nového voliteľného predmetu na FIIT – Priemyselná stáž.

Študenti počas vlaňajšieho júla až septembra pracovali na zadanom probléme v reálnom prostredí partnerskej firmy pod vedením mentora danej firmy. Cieľom tohto predmetu je získanie poznatkov o procesoch a postupoch súvisiacich s odborom, ktorý študent študuje, v reálnom prostredí firmy. Študent dostáva príležitosť zdokonaľiť si svoje komunikačné schopnosti, preukázať schopnosť pracovať v tíme a naučiť sa aplikovať princípy odboru, ktorý študuje, na inžinierskych úlohách.

Tento akademický rok bol predmet v pilotnom režime a boli do neho zapojení ôsmi študenti prvého ročníka inžinierskeho štúdia, ktorí si, ešte ako vlaňajší končiaci bakalári, vybrali jednu zo zadaných tém:

Náhrada std::filesystem (ESET)
Vývoj novej generácie Server Security produktov pre Linux / FreeBSD (ESET)
Overovanie bezpečnostne kritického systému jednotkovými testami (Continental Automotive Systems Slovakia)
Virtuálny asistent pre nových zamestnancov (Accenture)
Virtuálna prehliadka a navigácia (Accenture)
SmartParking – implementácia dodatočných funkcií (Unicorn)

Michal Fabiš bol na stáži v spoločnosti ESET. Bol aktívne zapojený do vyvíjaného antivírusového produktu Eset File Security. Veľkým prínosom pre neho bola možnosť vidieť, ako funguje tímová spolupráca a celková firemná kultúra v nadnárodnej úspešnej spoločnosti. „Veľmi ma tešilo pracovať tam, pretože z predchádzajúcej práce som mal taký pocit, že nás na škole učia niečo a v praxi sa to robí aj tak úplne inak – asi som len nemal šťastie na tú správnu firmu. Páčilo sa mi, že som zažil naozajstný scrum, o ktorom som doteraz tušil len tak z diaľky. Super bolo, že som si prešiel niekoľko šprintov na vlastnej koži a bol som zapojený v každej jeho časti. Scrum sa dôsledne dodržiaval. Páčilo sa mi aj, ako vážne tam ľudia berú svoju prácu. Z ničoho nás nevynechávali, dokonca nás brali aj na teambuildingy ako plnohodnotných členov tímu.“

Michal Maňak sa v ESETe venoval vývoju produktu ESET Cyber Security, novej generácie pre operačný systém macOS. Bol plnohodnotným členom agilného scrum tímu. Jeho zodpovednosťou boli hlavne implementačné úlohy v časti grafického rozhrania produktu a jej prepojenie so servisnou vrstvou produktu. Ocenil možnosť pracovať v prostredí veľkej firmy na častiach produktu,

ktoré budú zákazníci reálne používať. „Zdokonalil som sa v komunikácii a tímovej práci, osvojil som si technológie programovania pre operačný systém macOS. Zdokonalil som sa v programovaní všeobecne. Bol som súčasťou navrhovania pomerne komplexného softvérového produktu. Svoje výsledky som prezentoval, čo zlepšilo moje vystupovanie. Myslím si, že pre tím a celkovo pre firmu som bol prínosný a prospešný.“

Jakub Sedlář tiež stážoval vo firme ESET. „Na stáži som implementoval obdobu knižnice std::filesystem v jazyku C++ založenú na firemnom API. Nadobudol som zručnosti s používaním nástrojov, ako sú Bitbucket či JIRA a prehľbil skúsenosti s nástrojmi, ktoré som už poznal, ako sú Git či Visual Studio, najmä čo sa týka testovania a profilovania softvéru. Hoci na projekte som nepracoval v tíme, oboznámil som sa so všeobecným fungovaním pracovného kolektívu a systému riadenia vo väčšej spoločnosti.“

Jozef Kamenský sa zúčastnil na priemyselnej stáži v spoločnosti Continental v pobočke vo Zvolene, kde má sídlo divízia Chassis & Safety. Hlavnou náplňou jeho stáže bolo implementovanie jednotkových testov softvérovej časti elektronickej parkovacej brzdy, ktorá

ako bezpečnostne kritický prvok musí spĺňať prísne bezpečnostné požiadavky. „Počas stáže som mal prvú skúsenosť s prácou vo veľkej nadnárodnej spoločnosti, z čoho vyplývalo viacero špecifik. Asi najviac ma prekvapilo veľké množstvo interných

systémov, pomocou ktorých sa riešilo všetko – problémy s hardvérom, žiadanie softvéru, sledovanie dochádzky či manažment ideí. Ďalším prekvapením bolo používanie angličtiny ako oficiálneho komunikačného jazyka. Aj keď nemám s angličtinou väčšie problémy, chvíľu mi trvalo zvyknúť si na jej bežné používanie.“

Kristína Macková si vybrala svoju priemyselnú stáž v spoločnosti Accenture na projekte Virtuálna prehliadka a navigácia. „Zadanie som si zvolila pre tematiku, ktorej sa aktívne venujem. Chcela som sa zlepšiť v práci s Unity a vyskúšať pracovať s rozšírenou realitou. Výzvou pre mňa bol vývoj bližšie s Androidom, vďaka čomu som sa naučila mnohé nové veci, a preto som lepšie pripravená v budúcnosti vyvíjať pre túto platformu. Zo stáže som získala náhľad do fungovania a procesov vedených vo veľkej firme. Nakoľko moje predchádzajúce skúsenosti pochádzali z menšej firmy s jednou kanceláriou a menej než desiatimi zamestnancami, boli pre mňa tieto skúsenosti prospešné a myslím, že aj v mojom budúcom profesionálnom živote.“ Svoju stáž hodnotila pozitívne, páčil sa jej experimentálny a tvorivý charakter projektu. Firma prejavila záujem o pokračovanie spolupráce aj po skončení stáže.

Peter Pápay svoju priemyselnú stáž absolvoval tiež v spoločnosti Accenture, na projekte Virtuálny asistent pre nových zamestnancov. Za úlohu mal vylepšiť existujúceho chatbota na základe existujúcej aplikácie, ktorú bolo potrebné prerobiť do novej platformy s lepšou výkonnosťou. „Počas stáže som si zdokonalil znalosti s Pythonom, naučil som sa, ako funguje Docker, naučil som sa a vyskúšal si prácu s AWS a nakoniec som si oprášil znalosti na budovanie webových

stránok s html/css/js. Veľmi pozitívne hodnotím to, že som sa naučil pracovať s cloudom. Ani som nečakal, že budem tieto veci riešiť na stáži, keďže nikdy predtým som cloud computingu nevenoval veľa pozornosti. Tiež som sa naučil, čo to je a ako funguje Docker. Priemyselná stáž nebola v niektorých smeroch, ako som si ju predstavoval, ale v konečnom dôsledku som rád, že som sa na ňu prihlásil. Naučil som sa pracovať s novými technológiami a zlepšil som sa vo veciach, ktoré ma zaujímajú.“

Lubomíra Trnavská bola na priemyselnej stáži v spoločnosti Unicorne, kde pracovala na projekte Smart Parking, ktorého cieľom je riešiť problém parkovania vo väčších mestách. Projekt pôvodne vznikol ako tímový projekt študentov FIIT STU v spolupráci s firmou Unicorn (v spolupráci s Orange) predchádzajúci akademický rok. „Predmet priemyselná stáž mi priniesol viacero nových poznatkov. V prvom rade som mala možnosť pracovať na reálnom mimoškolskom projekte, s čím som dovtedy nemala skúsenosť, hoci som už na stáži bola, ale vždy som pracovala na nejakých prípravných alebo školských projektoch. Nikdy nie na reálnych, s reálnymi zákazníkmi a požiadavkami. Mohla som si vyskúšať, aké to je pracovať vo väčšej spoločnosti, ako je Unicorn, kde majú vlastné knižnice, frameworky a konvencie. Stretla som sa aj so situáciou, keď sa používané knižnice menia počas vývoja a potom je potrebné refaktorovať a upravovať aplikáciu, ktorá ich využíva.“

Martin Žák pracoval tiež v Unicorne na projekte Smart Parking Simulator, vďaka ktorému používateľ môže vytvárať, upravovať, mazať a rôznymi spôsobmi posilať správy z virtuálnych senzorov na server aplikácie Smart Parking cez protokol MQTT, ktorý ich spracováva, vyhodnocuje a na základe nich zobrazuje vo verejne dostupnej webovej aplikácii stav jednotlivých parkovacích miest (obsadené, voľné). Na základe takýchto údajov sa potom môže vodič motorového vozidla, ktorý v meste hľadá parkovacie miesto, rozhodnúť, kde pôjde zaparkovať. „Naučil som sa veľa vecí – technického, ale aj netechnického charakteru. Prišiel som na to, že predpokladom pre naozaj kvalitnú prácu a chuť do práce je kolektív. Hoci nemám toľko pracovných skúseností, v žiadnej firme sa mi ešte nestalo, že by som narazil na tak príjemných ľudí, ktorí mi dodávali toľko energie, ktorú som potom vedel vložiť do pracovného nasadenia. Naozaj to veľmi oceňujem a v budúcnosti chcem takéto prostredie vyhľadávať, alebo keď raz budem mať vlastnú firmu, tak na tento aspekt budem klást veľký dôraz.“

Viac o Priemyselnej stáži nájdete na webovej stránke: www.fiit.stuba.sk/priemyselne-staze.

Text: Zuzana Marušincová
Foto: Karol Rástočný

