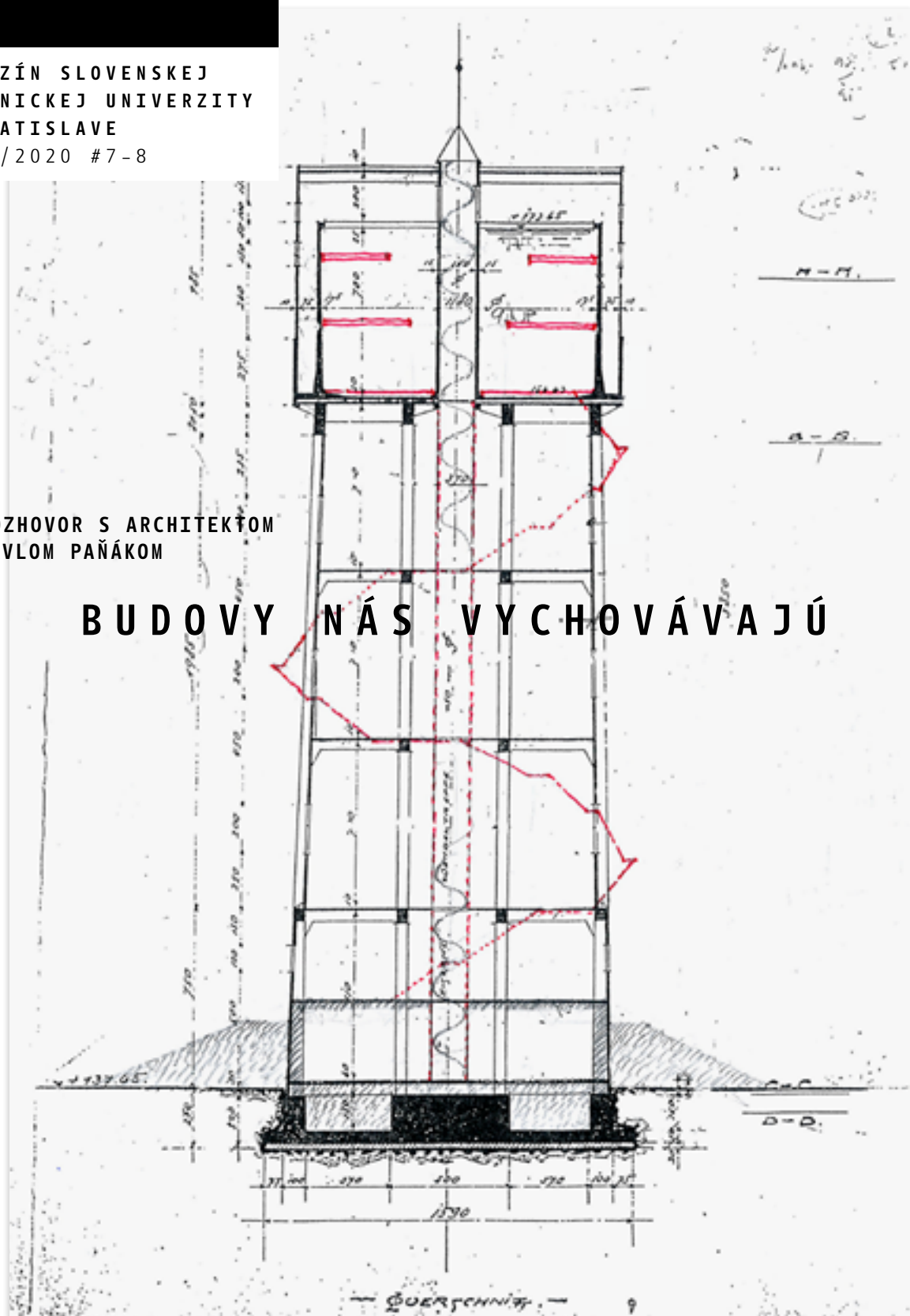


ROZHOVOR S ARCHITEKTOM
PAVLOM PAŇÁKOM

BUDOVY NÁS VYCHOVÁVAJÚ



MILÍ ČITATELIA,



naše nové číslo vychádza za situácie, aká v našich životoch nemá obdobu. Pandémia koronavírusu nám zasiahla prakticky do každej oblasti, priniesla so sebou množstvo obmedzení a museli sme sa popasovať s rôznymi praktickými výzvami. Inak tomu nie je ani na našej univerzite; prezenčnú výučbu nahradila dištančná a práve jej sa budeme na ďalších stranách intenzívne venovať.

Okrem pravidelných rubriík, na ktoré ste zvyknutí, sme zmapovali život našich fakúlt počas koronakrízy. Prinášame vám informácie o našich vedcoch, ktorí sa pridali k boju proti chorobe, pracujú na prototypu pľúcneho ventilátora, tlačia ochranné štíty a okuliare, realizujú monitoring koronavírusu v odpadových vodách, zapájajú sa do prípravy enzýmov potrebných na jeho diagnostiku a podobne. Vyučujúci nám dali odpovede na praktické otázky ohľadom výučby a výskumu, ako jedno i druhé v súčasnej situácii prebieha, s akými problémami sa boria a ako ich riešia, ako u nich funguje „bezkontaktný“ život, aký teraz vedieme. Opísali nám online prednášky, cvičenia a konzultácie, prezradili, akú majú spätnú väzbu od svojich študentov a či eventuálne vidia online vzdelávanie ako súčasť budúcnosti. Stretli sme sa aj s pohľadom, že priamy kontakt prednášajúceho so študentmi síce nič

nenahradí, ale má to aj výhody: netreba fyzicky tlačiť a skladovať testy, šetrí sa papier a tým pádom aj životné prostredie. Takisto sa dozviete, ako pokračujú projekty aj ako sa pracuje s množstvom nových metód a techník, na zvládnutie ktorých nebolo veľa času. Na Fakulte architektúry sa uskutočnili historicky prvé online štátnice a nasledujú ďalšie; pre školiteľov pribudla vyššia miera flexibility ohľadom možnosti meniť zadania, prípadne aj témy záverečných prác. Všetci opýtaní sa však zhodli, že aj keď je dištančná výučba ako taká vážnou výzvou, ide nám to dobre.

Ešte vám dávame do pozornosti, že ďalšie číslo v tomto akademickom roku z hľadiska na situáciu nebudeme vydávať; usilovne však pracujeme na novej webstránke Spektra, ktorú vám predstavíme v najbližších dňoch. Čo budeme mať v redakcii nové, dáme tam. A ďalšie číslo pripravíme opäť na jeseň, keď sa už, veríme, vráti aj náš akademický život do normálu a všetci sa opäť stretneme. Dovtedy si prajme veľa zdravia, kreativity a optimizmu. Príjemné čítanie!

Katarína Macková, šéfredaktorka

Šéfredaktorka: Katarína Macková.
Grafický dizajn a DTP: Peter Liška.
Redakčná rada: Ľubica Vitková
(predsedníčka), Irena Dorotjaková,
Miroslav Hutňan, Valéria Kocianová,
Juraj Beniák, Zuzana Marušincová,
Daniela Špirková, Daša Zifčáková,
Peter Turí Nagy, Roman Zsigo,
Markéta Pálffyová, Fedor Blaščák.

Na prednej obálke je stará vodná
veža na Nobelovej ulici v Bratislave,
zákres do starého rezu z roku 1907
(bol súčasťou plánov prestavby).
Autormi sú Pavol Paňák a Martin Kusý.

Tlač: ForPress NITRIANSKE TLAČIARNE,
s. r. o. Registrácia: EV 3646/09.
ISSN 1336-2593. IČO: 397687.
Periodicita vydania: 5 čísel/rok.
Dátum vydania: 11. 5. 2020. Za obsah
dodaného príspevku zodpovedá jeho
autor. Redakcia nemusí súhlasiť
so všetkými publikovanými názormi.
Náklad: 200 kusov. Nepredajné.

2019/2020 #7-8 OBSAH

4 STU a svet

7 Nie je stres ako stres

REPORTÁŽ

10 NAVŠTÍVILI SME AALTO
UNIVERSITY V HELSINKÁCH

ROZHOVOR

20 PAVOL PAŇÁK: „BUDOVY
NÁS VYCHOVÁVAJÚ. AJ KEĎ
TO NA VEDOMEJ ÚROVNI
NEVNÍMAME“

TÉMA

26 VÝZNAMNÁ HISTÓRIA
BUDOVY REKTORÁTU STU
NA VAZOVOVEJ ULICI
V BRATISLAVE

30 Najlepšie by bolo,
keby sa žiaden pamätník robiť nemusel

32 Robot nikdy nebude dokonalý.
Presne tak, ako ani ľudia

34 Od štúdia personálnej práce
k inkubátoru STU

36 Začiatky boli ťažké.
Aj preto teraz pomáha stážistom

38 U architektov sa uskutočnili historicky
prvé online štátnice

40 Od poľovačiek k športovej strelbe.
Ako spojiť šport so štúdiom?

ZAÚJALO NÁS

42 Posledné slovo budú mať mikróby

FAKULTY

44 Pokračujeme v projektoch. Teoreticky,
analyticky a numericky

46 Unikátny respirátor, výroba štítov
a okuliarov. Aj to je náš boj proti korone

50 Online výučba má z hľadiska efektivity
obrovský potenciál

54 Pandémia nás neteší. Zato však
môžeme viac pracovať na publikáciách
a učebniciach

58 Mimoriadna situácia si vyžaduje
mimoriadne úsilie

60 Veríme, že svoj vysoký štandard si
udržíme

64 Situácia nás limituje. Avšak ako
informatici sme vo výhode

66 S kreativitou to zvládneme aj počas
pandémie

DEJINY

68 Stratený poklad slovenskej techniky

ČO VÁM DALO DO ŽIVOTA ŠTÚDIUM NA STU?



Ingrid Konrad,
hlavná architektka mesta Bratislava

Na bratislavskej technike som študovala ešte pred rokom 1989. Najprv som zvažovala štúdium scénografie. Lákal ma film, televízia... ale keď som po nočnom nakrúcaní videla, ako sa vybudované kulisy rozoberali, tak sa ma to vždy nejako dotklo.

Chcela som vytvoriť niečo trvalé. Voľba padla na architektúru. Na techniku, ktorej exaktný svet ma fascinuje dodnes. Štúdium na technickej univerzite mi otvorilo nový svet. Akademická pôda bola v tej dobe oklieštená, no predsa existovali možnosti, ako spoznať svet, napríklad študentská vedecko-odborná činnosť. V skratke, ŠVOČky ponúkali možnosť nadviazať kontakty s Prahou, Brnom, vycestovať a spoznávať aj zahraničné trendy za železnou oponou. Bol to taký predvoj Erasmu. Čo ma však ako študentku vyrušovalo, bola práve tá bariéra medzi mnou a svetom. Po precestovaní východného bloku som chcela ísť ďalej, ohmatať si kultúru a architektúru, pochopiť väzby. To dohľadom prakticky dodnes, považujem to za moju večnú výzvu, ale paradoxne aj za svoj hnací motor. Ak je toto to, čo moja generácia absolventov bratislavskej techniky navyše získala do života, tak som za to popri dobrom základnom technickom vzdelaní veľmi vďačná.

OTVORENÝ LIST REKTORA ŠTUDENTOM STU

Vážené študentky, vážení študenti, milí priatelia,

chcem sa vám v prvom rade poďakovať za porozumenie a disciplínu pri nástupe prísnych izolačných opatrení, ktoré sme na STU spolu s Univerzitou Komenského zaviedli medzi prvými na Slovensku v pondelok 9. marca. A chcem tiež veľmi oceniť, ako zvládáte presun výučby do online prostredia. Viem, že nie je vôbec jednoduché okamžite zmeniť vzdelávacie návyky. Hoci

samoštúdium vždy bolo prirodzenou súčasťou štúdia na univerzite, treba povedať, že realizované výlučne „na diaľku“ prináša so sebou obmedzenia aj nové výzvy, napríklad, že ako študenti musíte prebrať väčšiu mieru zodpovednosti za spoločný výsledok. A ako počúvam, naozaj sa to deje. Aj pre vašich pedagógov je online výučba z didaktického hľadiska nová skúsenosť a tak trochu aj nový rébus. Majte preto, prosím, trpezlivosť a porozumenie. Som rád, že sa na fakultách rozbehli rôzne ankety na získavanie spätnej väzby o tom, ako funguje/nefunguje vzdelávanie „na diaľku“ a chcem vás vyzvať: zapájajte sa do nich, vaša spätná väzba nám

poskytuje veľmi dôležité informácie. Pandémia koronavírusu Covid-19 je extrémnou záťažou pre zdravotnícke systémy, ekonomiky štátov, a aj pre spoločenské väzby. Prežíva ju celý svet, a zároveň každý z nás seba vlastným spôsobom. Myslím si, že rok 2020 si budeme pamätať v spojení s touto novou skúsenosťou a hodnotiť ho budeme aj podľa výsledkov, ktoré dosiahneme v úsilí proti šíreniu nákazy. Som preto veľmi hrdý na všetky iniciatívy a projekty, ktoré vznikli na STU v boji proti šíreniu koronavírusu.

Celý otvorený list si môžete prečítať na www.stuba.sk.

PROGRAM IMPULZ KORONA STU NA ÚRADE VLÁDY SR

Na Úrade vlády SR sa 29. apríla konalo pracovné stretnutie vedenia STU s členom permanentného krízového štábu Robertom Mistríkom. Rektor Miroslav Fikar spolu s prorektorom Františkom Uhrekom odprezentovali celouniverzitný program IMPULZ KORONA STU. Vznikol z iniciatívy nášho rektora ako zastrešujúca platforma na koordináciu a prepájanie výskumných tímov z jednotlivých fakúlt, ktoré spolupracujú na vývoji nových riešení v boji proti COVID-19. Vedúcim programu je prorektor STU pre spoluprácu s praxou František Uhrek. „Som hrdý na našich vývojárov a výskumníkov, ktorí



promptne zareagovali na potrebu inovatívnych riešení v úsilí proti šíreniu nákazy koronavírusom,“ hovorí rektor Fikar.

Úlohou programu bude lepšie koordinovať interdisciplinárne aktivity a pomôcť riešiteľom nájsť si vhodných partnerov, infraštruktúru,

ako aj financovanie. Vedenie sprístupní vstup do laboratórií doktorandom, Ing a Bc. študentom a chystá sa zjednodušiť byrokráciu ohľadom obstarávania materiálu potrebného na výskum.

Viac na www.stuba.sk.

NOMINÁCIE DO DRUHÉHO ROČNÍKA ESET SCIENCE AWARD SÚ OTVORENÉ

Ocenenie ESET Science Award otvára nominácie do druhého ročníka; cieľom ocenenia je vyzdvihnúť prácu výnimočných vedcov, výskumníkov a vysokoškolských pedagógov a ukázať ich dôležitosť v našej

spoločnosti. Počas týchto neľahkých dní vidíme, že celý svet obracia svoju pozornosť práve k ich práci; uznanie a pozornosť si však zaslúžia nielen v období krízy. O laureátoch budú rozhodovať komisie zložené z uznávaných vedcov a odborníkov, pričom súčasťou medzinárodnej komisie bude opäť nositeľ Nobelovej ceny. Prihlasovanie je otvorené do 28. mája 2020.

Viac na www.stuba.sk.



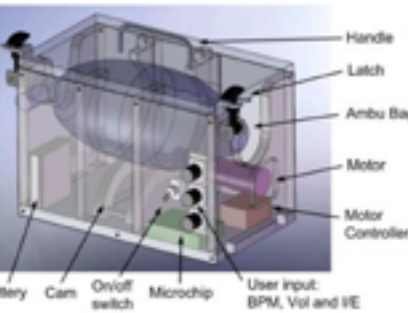
VYVÍJAME PROTOTYP PLÚCNEHO VENTILÁTORA

V spolupráci so spoločnosťou Matador Group vznikol na FEI STU výskumný projekt s cieľom čo najrýchlejšie vyrobiť prototyp pľúcneho ventilátora, ktorý je vzhľadom na dnešnú situáciu viac ako potrebný. Vývoj prototypu zafinancuje menovaná spoločnosť a do projektu vložia aj ďalšie odborné a materiálne kapacity, vyjadril sa Štefan Rosina, prezident MATADOR Group. Za STU na projekte pracuje tím odborníkov a vývojárov z Fakulty elektrotechniky a informatiky pod vedením profesora Františka Duchoňa, a tiež tím okolo docenta Jána Vachálka zo Strojníckej fakulty, ktorí deklarovali schopnosť vyrobiť prototyp aj s vylepšeniami.

Východiskom pre vývoj prototypu je vedecká štúdia z roku 2010 *Design and Prototyping of a Low-cost Portable Mechanical Ventilator* od výskumníkov z Massachusetts Institute of Technology (MIT) a Boston University; štúdia sa v dôsledku akútnej potreby pľúcnych ventilátorov teraz stala široko diskutovanou medzi odborníkmi po celom svete. „Americkí autori prototyp jednak vyrobili a publikovali aj dáta z meraní, takže sa máme o čo oprieť. Preštudovali sme to a veríme, že na ňom dokážeme aj niečo vylepšiť. V tíme je 10-12 strojárův a robotikov, vývoj konzultujeme s lekáskymi špecialistami z oblasti anestéziológie. Z hľadiska patentovej ochrany na tieto prístroje nám veľmi pomohla analýza od tímu okolo JUDr. Lucie Rybanskej,“ uviedol

riaditeľ Národného centra robotiky a profesor na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU František Duchoň.

Viac na www.stuba.sk.



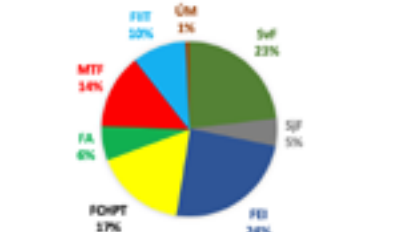
↑ Ilustračné foto

ANKETA K DIŠTANČNEJ VÝUČBE PRINIESLA ZAUJÍMAVÉ VÝSLEDKY

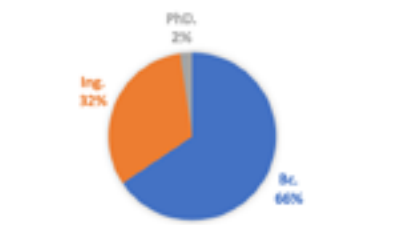
Dotazníkový prieskum zorganizovalo vedenie STU s cieľom zistiť názory a zmapovať predstavy študentov o ideálnom stave dištančnej formy vzdelávania, a to najmä v oblasti formálnej organizácie výučby. Zber odpovedí prebiehal v dňoch 3. 4. – 9. 4. 2020, do ankety sa zapojilo 3 083 študentov, čo predstavuje 31 % z celkového počtu všetkých v rámci dennej formy štúdia na všetkých troch stupňoch. V dotazníku sme sa pýtali na preferencie študentov ohľadom rôznych foriem výučby na diaľku,

ktoré sa, či už v prípade prednášok alebo cvičení, odlišujú v miere interaktivity medzi pedagógom a študentmi. Respondenti mohli zvoliť viacero možností. 57 % si želá, aby boli prednášky realizované formou on-line videokonferencií vysielaných naživo. Pre off-line verziu prednášok sa priklonilo 49 %, pričom 46 % by postačoval aj audiodiagnam v kombinácii s prezentáciami. Formu samoštúdia s prezentáciami preferuje výrazne menej študentov – len 27 %. Pasívne samoštúdium len z odporúčanej literatúry zvolilo 8 %, v tejto súvislosti zaznela spokojnosť s dostupnosťou e-literatúry.

Viac na www.stuba.sk.



↑ Účasť študentov podľa fakúlt



↑ Účasť študentov podľa stupňa štúdia

27. APRÍLA SME OTVORILI ŠPORTOVÝ AREÁL CENTRA AKADEMICKÉHO ŠPORTU NA MLADEJ GARDE

Otvorené sú všetky športoviská, atletická dráha, futbalové aj multifunkčné ihriská, a tiež areál tenisových kurtov. Pre dodržiavanie hygienických pravidiel sú k dispozícii aj potrebné dezinfekcie. „Hovorím si, konečne, lebo ten pohľad na prázdne ihriská bol dosť smutný. Karanténu sme využili na rôzne dokončovacie práce, všetko

je pripravené a športoviská máme v perfektnom stave. Opäť môžeme slúžiť študentom, zamestnancom STU aj širokej verejnosti a odkazujeme: sme pripravení a tešíme sa na vás,“ hovorí riaditeľ centra Alexander Gejmovský.

Viac na našej fb stránke.

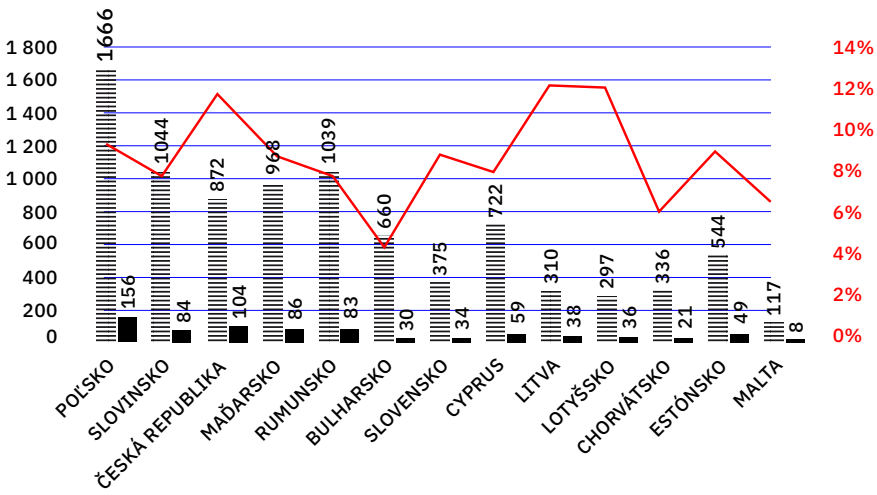
V INFORMATIKE
A NANOTECHNOLÓGIÁCH
SME NA SLOVENSKU
NAJLEPŠÍ

Jedným z „tvrdých“ medzinárodných indikátorov kvality vedy a výskumu je počet účastí v projektoch podporených v prestížnom európskom programe HORIZONT 2020. Naša STU je najúspešnejším slovenským žiadateľom v H 2020 v oblastiach informačných technológií (s 16 účasťami a podporou v celkovej výške 1,7 milióna eur tvorí podiel STU takmer 50 % slovenskej participácie) a nanotechnológií a progresívnych materiálov (s účasťami v dvoch projektoch v celkovej výške 600-tisíc eur). V indexe globálnych inovácií sa Slovensko radí na 37. miesto zo 126 a patrí do kategórie „miernych inovátorov“. Inovačná výkonnosť

SR sa v roku 2018 zvýšila o 5,8 %. Program Horizont 2020 v rokoch 2014-2019 investoval 45 mld. eur do výskumu a inovácií, zafinancoval 24 574 projektov, 59 % finančných prostriedkov bolo investovaných do

univerzít a akademických organizácií, inicioval 62-tisíc vedeckých článkov a 1 600 patentov.

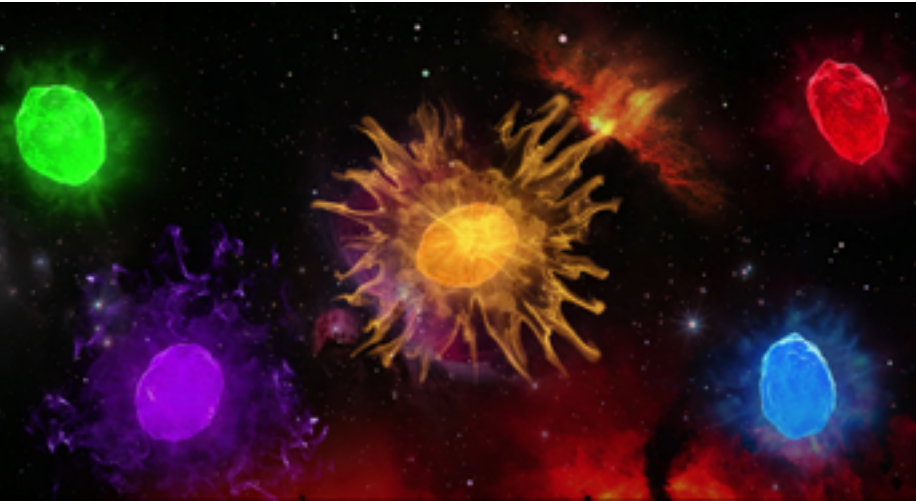
Viac na našej fb stránke.



↑ Počet podaných návrhov a úspešných projektov EÚ-13 / SR
■ projektové návrhy, ● schválené projekty, ● úspešnosť

ĎALŠIA MARVELOVKA
PÄŤ KAMEŇOV
MECHATRONIKY:
PRVÁ AVENGERKA

Mladí vedci a študenti z Ústavu automobilovej mechatroniky Fakulty elektrotechniky a informatiky STU sa rozhodli nadviazať na úspech ich propagačného fanfilmu Avengers: Päť kameňov mechatroniky. Inšpirovaní iniciatívou Aj Ty v IT, ktorá pomáha dievčatám a ženám objavovať čaro technológií, nakrútili pokračovanie s názvom Päť kameňov mechatroniky: Prvá Avengerka na motívy marveloviek Avengers: Engame a Captain Marvel. Online premiéra prebehla na Medzinárodny deň žien a dievčat vo vede. Fanfilm prezentuje bakalársky študijný program Automobilová mechatronika, a zároveň predstavuje nové študijné zameranie Inteligentné technológie a systémy orientované aj na



moderné informačno-komunikačné technológie a automatické riadenie v mechatronike. Cieľom videa je predstaviť mladšej generácii mechatroniku ako príťažlivý odbor plný moderných technológií, ktorý spája 4 rovnocenné oblasti – informatiku, automatizáciu, mechaniku a elektronické systémy. Vo filme je využitá paralela medzi jednotlivými aspektmi

univerza (Kameňmi nekonečna) v originálnom filme a medzi 4 oblasťami mechatroniky (Kamene mechatroniky). Tieto oblasti sú spojené prostredníctvom piateho kameňa – kameňa inteligentných technológií.

Viac na www.stuba.sk.

TEXT: RUŽENA WAGNEROVÁ
FOTO: MATEJ KOVÁČ

NIE JE
STRES
AKO STRES



„Čo nevieme vysvetliť inak, pripíšeme stresu. Aj niektorí lekári. Ale nie za všetko nesie vinu,“ uviedla svoju pútavú prednášku prof. Pharm. Dr. Daniela Ježová, DrSc., špičková, i vo svete rešpektovaná farmakologička vo výskume stresu a depresie. Úspešne vedie Laboratórium farmakologickej neuroendokrinológie na Ústave experimentálnej endokrinológie, Biomedicínske centrum SAV. Patrí medzi najcitovanejších vedcov v lekárskom výskume v SR. Bola hosťkou 96. Rozhovorov s vedou v Alumni klube STU, kde ju prišiel pozdraviť aj rektor prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.

Jedným z hlavných vedeckých prínosov tímu prof. Ježovej je odhalenie doteraz neznámeho účinku stresového hormónu aldosterónu na psychiku. V súčasnosti má veda a výskum k dispozícii mnohé metódy merania stresu. Napríklad meranie krvného tlaku, stresových hormónov v krvi, koncentrácie hormónov v slinách, meranie kortizolu vo vlasoch a podobne. Ale spúšťanie stresovej reakcie sa rodí predovšetkým v hlave. Mnoho rokov bol, aj vo vedeckých kruhoch, vžitý fakt, že všetky mozgové bunky sa vytvárajú pred narodením a krátko po ňom. Potom sa už len opotrebovávajú. Iba nedávno sa objavilo v bádani svetielko, že v určitej oblasti tohto jedinečného a najmenej preskúmaného orgánu sa tvoria neuróny aj v zrelšom veku. Nádej, ktorá ešte potrebuje viac dôkazov. K dlhodobému udržaniu si životnej sviežosti, okrem iného, prispieva hra na hudobný nástroj, spev, počúvanie hudby, ovládanie viacerých jazykov. Lepšie znášať náhodové ochorenie zasa môže pomôcť medikamentózna liečba psychiky. Zdraviu však neprospieva pričasté saunovanie.

V diskusii sa prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc. z FChPT zaujímal, ako ovplyvňuje psychiku severanov nedostatok slnečného svetla. Veľmi významne, vysvetlila D. Ježová a dodala, že v severských krajinách je práve z tohto dôvodu vyšší výskyt psychických porúch súvisiacich so stresom, najmä depresie.

V súvislosti s aktuálnou témou koronavírusu prof. Ježová vyzvala k obozretnosti. Naopak, odrádzala od zbytočnej paniky a strachu, ktoré zvyšujú stresovú záťaž a znižujú odolnosť nášho tela.

Napokon stres sprevádza aj študenta. Hádam ani niet takého, ktorý by pred skúškou nepociťoval napätie. Podľa pani profesorky ak študent podáva na skúške dobrý výkon, stres je preň zdravý. Ale keď, a to platí vo všeobecnosti, presiahne určitú hranicu a je ho priveľa, zlyhávajú naše obranné mechanizmy a nastupuje choroba. A či hľadáme tabletku proti stresu? Nie, lebo bez neho by sme neprežili, uzavrela prof. Daniela Ježová.



Aalto University v Helsinkách. Rozmanitosť pracovných, spoločných a prevádzkových priestorov vytvára zázemie pre prácu, spoločnú komunikáciu a oddych.

TEXT: MARTINA VAVREKOVÁ
FOTO: LUBICA VITKOVÁ

NAVŠTÍVILI SME AALTO UNIVERSITY V HELSINKÁCH. AKÚ INŠPIRÁCIU SI PRINÁŠAME?



↑ Startup centrum využíva predovšetkým pôvodné objekty. Tie sú upravené prostredníctvom jednoduchých vložených prvkov (kontajnery, menšie objekty) na adaptabilné a flexibilné priestory s rôznym využitím (na samostatnú, spoločnú prácu, prezentácie, relax, gastronómiu...)

Nadviazanie spolupráce a načerpanie podnetov zo svetovej univerzity, z ktorej si chceme zobrať príklad nielen pre budovanie startupového mestečka na STU. To boli hlavné dôvody, prečo sme sa rozhodli pre cestu do Fínska, ktorú sme stihli ešte pred uzatvorením hraníc. Stálo to za to.

NA ZAČIATKU BOL NÁPAD KARIÉRNEHO DIPLOMATY

Ako k tomu celému prišlo? „Na svedomí“ to má pán Miloš Koterec, kariérny diplomat, atašé pre technológie a inovácie pre Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu. Koncom minulého roka totiž predstavil vedeniu STU zaujímavý projekt

startup mestečka s účasťou STU; cieľom je vybudovať za pomoci firmy TOUCH4STU kontajnerové mestečko v priestoroch študentského areálu v Mlynskej doline. Má to byť inšpiratívne miesto, kde budú pracovať študenti, pedagógovia, vedci a dobrovoľníci z komerčných firiem na spoločných projektoch; predpokladanou perspektívou je, že z nich môžu neskôr vzniknúť zaujímavé firmy s priamou väzbou na univerzitu. Zároveň sa bude postupne tvoriť platforma na spoluprácu s Univerzitou Komenského, SAV a mnohými inými inštitúciami, ktoré pôsobia v tomto ekosystéme.

Ako inšpiráciu diplomat uviedol jednu z najlepších univerzít na svete – Aalto University v Helsinkách, ktorá viac ako 10 rokov úspešne buduje svoju povest' inovatívnej univerzity, a to vďaka prepracovanej výuke, ktorá je bezprostredne spojená s praxou. Nezostalo len pri oslnivých rečiach. Začiatkom februára navštívila STU pani Marika Paakkala, riaditeľka Aalto Startup Center.

V prvý deň sa zúčastnila na workshope na Fakulte architektúry STU; práve študenti tejto fakulty vypracujú projekt kontajnerového mestečka. Marika predstavila Aalto University a inkubátor Aalto Startup Center. Navštívila InQb – Univerzitný technologický inkubátor STU a dohodli sme sa, že jej návštevu opätujeme. Začiatkom marca sme tam na tri dni vycestovali štyria: prorektor František Uherek, prorektorka Ľubica Vitková, prodekan Fakulty architektúry Peter Morgenstein a ja, vedúca Univerzitného technologického inkubátora Martina Vavreková. Cieľom cesty bolo nadviazanie spolupráce a prehliadka svetovej univerzity, z ktorej si chceme zobrať príklad nielen pre budovanie startupového mestečka na STU. Ako sme rýchlo zistili, Aalto môže byť pre nás veľkou inšpiráciou aj v mnohých ďalších smeroch.

PRÍBEH AALTO

Aalto University vznikla v roku 2010 spojením Helsinkí University of technology, University of Art and Design Helsinki a Helsinki School of Economics. Univerzita podporuje diverzitnú komunitu všetkých pracovísk. Spojenie výuky s praxou je samozrejmosťou, takisto je tu silno zastúpený podnikateľský duch. Študenti sú na každom rohu informovaní o možnostiach podnikania na univerzite. V Aalto veria, že „vychovávajú“ generáciu založenú na malých firmách, ktoré sú základom hospodárstva.

Univerzitný kampus pôsobí veľmi kompaktné. Tri poschodové tehlové budovy postavené v 70-tych rokoch pôsobili čisto, udržiavane, s priznanou opotrebovanosťou. University of Art and Design a School of Economics sídlia v novej spoločnej budove. Budúci architekti a dizajnéri sa tu učia, pracujú, alebo



↑ Všetky priestory univerzity sa vyznačujú otvorenosťou. Tá predstavuje jednak veľkorysý exteriérový verejný priestor s rôznym využitím (občerstvenie, knižnice, čítárne, miesta pre spoločenské kontakty, relax, ako aj prácu) rovnako v nových, ako aj transformovaných objektoch. Za zmienku stojí i vizuálne prepojenie medzi pracoviskami (i s technickým vybavením) a uvedenými verejnými priestormi.

len tak sedia na káve, diskutujú a radia sa s budúcimi ekonómami, ako rozbehnúť svoj vlastný biznis. Je evidentné, že sa tu intenzívne pracuje – vidíme dielne s ťažkými strojmi, stavy, ateliéry, tlačiarne, pracovné stoly, vo vestibule sa miešajú baly látok s dronmi. Pedagógovia majú malé kancelárie. Spolu so študentmi zdieľajú laboratóriá a dielne. Za zmienku stojí, že vlastníctvo laboratórií v našom ponímaní neexistuje. Všetky pracovné priestory na univerzite sa zdieľajú. Kvalita pracovného prostredia, ako rámec pre prácu, komunikáciu a inšpiráciu, zohráva podstatnú úlohu pri tvorbe celého Aalto ekosystému.

REKTORÁT AKO NA CHATE

To všetko je zasadené do lesa. Fíni prispôbili architektúru krajiny, budova rektorátu vyzerá ako horská chata. Okrem univerzity je v kampuse škôlka, základná a stredná škola, byty pre zamestnancov univerzity,

lekáreň, kaplnka, 12 reštaurácií a, samozrejme, nákupné centrum aj s Aalto University shop. Veľkou výhodou školy je, že v roku 2018 k nej predĺžili stanicu metra. Na kampus sa začalo sťahovať viac komerčných firiem, skrátil a zjednodušil sa prístup ľudí z mesta.

MNOŽSTVO VÝZNAMNÝCH SPOLUPRÁČ

Aalto University spolupracuje s viac ako 1000 partnermi: komerčnými firmami, univerzitami, vedeckými inštitúciami, mestami a regiónmi. V roku 2018 pribudol k akceleratoru Aalto Startup Center aj ESA European Space Agency biznis inkubátor. Ročne tu inkubuje vyše 10 startupov zameraných na vesmírny výskum.

Tiež je vedúcim partnerom mnohých zahraničných spoluprác. Je to napríklad projekt EIT (European Institute of Innovation and Technology). Univerzita je globálnym vedúcim partnerom projektov EIT. Pracuje na



V Aalto University je 6 fakúlt. Hovoria im schools, čiže školy:

SCHOOL OF ARTS, DESIGN AND ARCHITECTURE,

čiže Škola dizajnu, umenia a architektúry – so študijnými odbormi dizajn, umenie, architektúra, médiá, film, televízia a scénografia

SCHOOL OF BUSINESS,

čiže Obchodná škola – študuje sa tu účtovníctvo, hospodárska a podniková ekonómia, financie, manažment, marketing, manažment hospodárskej informatiky a manažment služieb

SCHOOL OF CHEMICAL ENGINEERING,

čiže Škola chemického inžinierstva – so zameraním na bioprodukty a biosystémy, chemickú a materiálovú vedu, chemické a metalurgické inžinierstvo

SCHOOL OF ELECTRICAL ENGINEERING,

čiže Škola elektrotechniky – študujú sa tu telekomunikácie, elektronika a nanoengineering

SCHOOL OF ENGINEERING,

čiže Stavebná škola – zameriava sa na stavebníctvo, stavebné inžinierstvo, strojnú inžinierstvo

SCHOOL OF SCIENCE,

čiže Škola vedy – aplikovaná fyzika, počítačová veda, technologické inžinierstvo a manažment, matematika a systémová analýza, neuro-vedecko-biometrické inžinierstvo

šiestich vedomostných a inovatívnych komunitách: EIT Manufacturing, EIT Urban Mobility, EIT Raw materials, EIT Digital innovations, EIT InnoEnergy a EIT Climate-KIC.

PROJEKTY EIT

Pozrime sa bližšie najprv na EIT Manufacturing; hlavnými témami sú ľudia a roboti v udržateľnej práci, pridružená plne flexibilná výroba, výroba s nulovým zaťažením pre cirkulárnu ekonomiku a platforma pre digitálnu spoluprácu. Na projekte pracuje 5 profesorov, ktorí spoluvytvárajú výskumný ekosystém financovaný zo zdrojov Európskej únie, tu konkrétne riešia osem nových grantov v celkovej výške 850-tisíc eur.

Ďalej tu máme EIT Urban Mobility – výzvy pre mesto, kde sa riešia témy ako dostupnosť, zber a využívanie dát, znečistenie, priestorové rozmiestnenie, dopravný manažment a rast mesta. Na tomto projekte pracuje



5 profesorov s jedenástimi projektmi a dostali na to financie vo výške 500 000 eur. Spomeňme aj EIT Raw materials, kde je zastúpených až 13 profesorov so sedemnástimi projektmi a 700 000 eur. V EIT Digital innovations pracuje 12 profesorov s desiatimi projektmi a rozpočtom 1,3 mil. eur. Profesori a ich tímy sa pridávajú aj do ďalších projektov, ako sú EIT InnoEnergy a EIT Climate-KIC. Veľkým pozitívom je, že majú prepracovaný systém transferu technológií priamo do praxe. Nové nápady sú podchytené na oddelení Aalto Innovation Services.

PRO BIZNIS PRÍSTUP A STARTUP KULTÚRA

Aalto University má prepracovaný podnikateľský ekosystém. Je prehľadne rozdelený podľa potrieb študentov na služby, študentské aktivity, partnerské programy a výukové programy.

Medzi služby patrí akcelérátor Startup Center. Je hodnotený ako piaty najlepší univerzitný akcelérátor na svete. Pracuje v ňom 7 ľudí – odborníkov z praxe. Sú to podnikatelia, bývalí zamestnanci z korporácií aj pedagógovia z univerzity. Financuje ich univerzita, aby poskytovali startupom (nielen z Aalto) podnikateľské poradenstvo. Je to niečo podobné ako náš InQb – Univerzitný technologický inkubátor, len vo väčšom. Startupisti majú svoje priestory: kancelárie, coworky, meeting roomy v budove A-Grid. Prenajíma ich Aalto realitná kancelária, ktorá spravuje všetky pozemky a nehnuteľnosti univerzity.

Veľmi dôležitú úlohu hrajú študentské aktivity a partnerské projekty, ktoré spadajú pod akcelérátor Aalto University Startup Center. Spravujú ich študenti, dobrovoľníci, hovoria si „AALTOES“, čiže „Altóvčania“. V roku 2008 bol na univerzite len jeden študent, ktorý chcel podnikateľ. Akční študenti vycestovali na dva týždne na vlastné náklady do Silicon Valley a založili



aktivitu STARTUP SAUNA. Priestor má stage, cowork a cafe. Sedí tu mix profesorov a študentov. Hlavný cieľ je PEOPLE ACCELERATOR. Inkubujú sa tu študentské nápady, nie firmy. V STARTUP SAUNE sa môžu študenti zúčastniť na rôznych projektoch. REVIVE pomáha s time manažmentom: DASH je hackathon na designthinking, TOMORROW je hackathon na tému udržateľnosti a STARTING UP free online podnikateľské poradenstvo. Osobne ma veľmi zaujal program STARTUP LIFERS, v ktorom majú študenti možnosť pracovať na svojom startupe v Silicon Valley. Domov prinesú užitočné know-how a ďalej pracujú a pokračujú v štúdiu.

NAJVÄČŠÍ HACKATHON EVENT NA SVETE AJ STARTUP SÚŤAŽ

Študenti zo STARTUP SAUNA organizujú raz ročne, v novembri, hackathon JUNCTION, najväčší hackathon event na svete. Chodia sem komunity kóderov z celého

sveta. Okrem organizovania tejto impozantnej šou môžete dostať poradenstvo ohľadom organizovania hackathonov. Na tomto evente pracuje 13 ľudí z univerzity, 50 team lídrov, 25 manažérov a 350 dobrovoľníkov. Okrem tohto hackathonu organizujú študenti zo STARTUP SAUNA veľkú startup súťaž SLASH. Zúčastňujú sa startupy a investori z celého sveta.

Na univerzite pôsobí Aalto venture program (niečo ako náš Ústav manažmentu), ktorý zastrešuje výučbu podnikateľských predmetov na celej univerzite. Má 15 pracovníkov, z toho polovica pracuje na čiastočný úväzok. Realizuje 20-30 kurzov ročne. Profesorov oslovujú osobne. Prezentujú im svoje služby zamerané na podnikanie: pomoc pri výuke, školenie učiteľov, školenie študentov, prepojenie s podnikateľským ekosystémom. Tvorí ho najmä alumni startupy, z ktorých sú dnes úspešné firmy, ale aj iné spoločnosti, ktoré chcú odovzdávať svoje podnikateľské know-how univerzite.



↑ Prostredie pre prácu, ako aj spoločenské priestory sú rôznorodé, od množstva menších či väčších kaviarničiek, kantín, prezentačných priestorov, študovní po samostatné či zdieľané pracovné prostredie.

Medzi služby patrí aj tím Aalto University EIT services, ktoré koordinuje všetky EIT projekty. Pracuje tu 8 zamestnancov platených univerzitou a z projektu. Úspešné projekty sú podporené buď v akcelératore Aalto Startup Center – vzniknú z nich komerčné firmy, alebo v Aalto Innovation Services (naša Kancelária pre spoluprácu s praxou), kde sú podporené len projekty, ktoré sú založené na báze R&D.

Úloha biznisu je dôležitá. Firmy podporujú celý podnikateľský ekosystém na Aalto University finančne, ale aj prostredníctvom svojich zamestnancov/ dobrovoľníkov, ktorí pro-bono mentorujú startupistov, participujú na výuke podnikateľských predmetov osobne, alebo prakticky zadávaním tém do školských prác.

TRANSFER TECHNOLOGIÍ

Vráťme sa teraz na začiatok. Čo sme si odtiaľ priniesli a ako sa môžeme inšpirovať? Najprv sa zamerajme na to, že kľúčové slovo je „transfer technológií“. V Aalto Innovation Services sa zameriavajú len na R&D projekty z univerzity. Pomáhajú vedcom preniesť ich nápady a výsledky do komerčného sveta. Výsledkom sú high and deep tech startupy. Hlavný cieľ je transformácia R&D do fázy pre-startup procesu, nasleduje ochrana duševného vlastníctva, stavba firemného manažmentu, evaluácia, koučing a komercializácia, teda predaj. Pracuje tu 6 pracovníkov platených univerzitou. Financovanie týchto vedecko-výskumných projektov získavajú od úspešných R&D alumni firiem, ale aj cez „Business Finland“, národnú agentúru, ktorá vie podporiť tieto projekty až do výšky 500 000 eur.

DÔLEŽITÉ JE AJ PROSTREDIE

Ďalšou oblasťou, ktorá môže byť nasledovaniahodným príkladom, je pracovné prostredie univerzity a jej pracovísk; od jednotlivých fakúlt cez inováčné a startup centrá až po centrálnu knižnicu či administratívne pracoviská. Pracovné prostredie univerzity je založené na troch princípoch: na efektívite – recyklácii objektov a priestorov, na otvorenosti a na rozmanitosti, originalite a kvalite.

„Efektivita priestorov spočíva vo využití potenciálu existujúceho stavebného fondu, teda na transformácii objektov a priestorov univerzity, ktoré prestali plniť svoju pôvodnú funkciu,“ vysvetľuje naša prorektorka Ľubica Vitková, ktorá návštevu takisto označila za veľmi podnetnú (pre úplnosť dodávam, že je architektkou). „Jednoduchými úpravami zmenili svoje využitie, najčastejšie práve na priestory pre startupy, ako pre študentov, tak pre firmy z interného a externého prostredia,“ hovorí ďalej s tým, že takouto transformáciou

prešli napríklad priestory hospodárskych budov či jednej z fakúlt. Nevyužívané hospodárske objekty poväčšine s charakterom jednoduchých halových objektov sú ideálnou možnosťou pre uvedené funkcie. „Voľné halové priestory sú flexibilné. Dajú sa ľahko prispôbiť novým prevádzkovým požiadavkám potrebným členením prostredníctvom reverzibilných prvkov. Ide o samostatné, nie vstavané jednotky, ale malé odoberateľné „objekty“, ktoré zabezpečujú jednak požadované členenie priestoru, a súčasne samotné priestory i vytvárajú.“

Výsledkom je, že pracovné prostredie je adaptabilné; zároveň efektívnym spôsobom, teda jednoduchým členením, poskytuje potrebné priestory pre zdieľanie – spoločnú prácu, konferencie, prezentácie, socializáciu, ako aj kludné priestory pre sústredenú duševnú činnosť či potrebnú bezpečnosť pri náročnejšom technickom vybavení. „Ďalšími charakteristickými prostriedkami, ktoré sa uplatňujú pri novom funkčnom a prevádzkovom usporiadaní existujúcich priestorov, sú ľahké odnímateľné priečky, zväčša transparentné, či vstavaný nábytok,“



hovorí ďalej prorektorka s tým, že aj samotná realizácia transformácie nevyužívaných hospodárskych objektov predstavuje osobitný estetický zážitok. Je však najmä symbolom a prezentáciou udržateľnosti, efektívneho narábania so zdrojmi a dokladom progresívneho uvažovania a konania.

RÔZNORODOSŤ, ZDIELANIE I RELAX

Pre kreatívnu prácu je popri kvalitnom technickom vybavení veľmi dôležitá otvorenosť. „Pre pracovné prostredie to znamená dostatok priestorov pre komunikáciu, zdieľanie myšlienok a nápadov, socializáciu a relax, ako i samostatnú prácu v otvorenom inšpiratívnom priestore. Tomu slúži rôznorodosť priestorov od viac či menej formálnych po tie s neformálnym charakterom. Medzi charakteristické priestory, ktoré sú súčasťou týchto pracovísk, neodmysliteľne patria kaviarne, jedálne, ale i kuchynky

či akési obývačky prislúchajúce k jednotlivým pracoviskám, či všadeprítomné možnosti pre posedenia.“

Rozmanitosť pracovných, spoločných a prevádzkových priestorov vytvára podľa prorektorky Vitkovej nielen potrebné zázemie pre prácu, spoločnú komunikáciu a oddych, ale svojim osobitým architektonickým riešením buduje i pocit spolupatričnosti k užšej či širšej komunite, a najmä k samotnej univerzite. „Originalita je založená často na jednoduchých a účelných riešeniach. Jednotlivým priestorom tak dáva neopakovateľný a osobitý charakter. Kvalita architektonického riešenia priestorov vychádza z tradície fínskej architektúry a dizajnu,“ dodáva s tým, že aj takýmto spôsobom odkazuje na meno nositeľa Aalto univerzity – architekta Alvara Aalto.

AKO SA PRIBLÍŽIŤ K MODELU AALTO?

V prvom rade treba túto inštitúciu zažiť, čo sme úspešne uskutočnili; následne sme veľmi rýchlo prišli na to, že po „nasatí“ ich jedinečnej atmosféry chceme presne toto aj na STU. Vedcom tam neskutočne uľahčuje život, že „len“ pracujú; nemusia si na prácu vytvárať podmienky, tie už vytvorené majú. Myslím si, že my sme rovnako múdri a pracovití, ale treba posilniť naše tímy o odborníkov z praxe. V Aalto University pracujú na servisných pracoviskách nie traja, ale siedmi, niekde až pätnásť-dvadsať ľudí. Z môjho pohľadu teda treba na týchto pracoviskách posilniť počet zamestnancov. A nielen to. Každé pracovisko má mať stanovené KPI – merateľné ukazovatele, ktoré vychádzajú z jasnej vízie, cieľov a stratégie ich plnenia. Na toto všetko však, samozrejme, treba vybaviť peniaze: od štátu, komerčných firiem, ale aj z vlastného bohatstva – komercializovaného transferu technológií. A v neposlednom rade by som navrhovala – z hľadiska vytvárania potrebného zázemia a pracovného prostredia na STU – zamyslieť sa nad efektívnejším využívaním priestorov, ktoré univerzita a jej fakulty spravujú.

Na záver som si položila ešte jednu otázku, a to do akej miery im tam uľahčuje život angličtina. Aj keď nie každý v tomto vidí alfu a omegu, podľa mňa zmeny rozhodne pôjdu ľahšie, keď budú na univerzite pribúdať šikovní zamestnanci. A tu sme pri samotnom základe: kľúčovou premennou je spomínaný anglický jazyk, ktorý má byť na technickej škole samozrejmosťou. Spomínam si na svoje vlastné študentské časy – na mojej univerzite vo Viedni sme študovali po nemecky a anglicky; častokrát si aj Rakúšania volili anglické predmety. Napríklad Samuelson sa v angličtine učil oveľa jednoduchšie... a nielen to. Štúdiom v anglickom jazyku sú študenti lepšie pripravení na prácu so zahraničným zameraním, a takisto aj na čítanie odbornej literatúry. A tí, ktorí chcú ostať na univerzite a venovať sa vzdelávaniu mladej generácie, určite ocenia osvojenú angličtinu pri svojej vedeckej a publikačnej činnosti.

Ako by som teda zhrnula naše zážitky z návštevy Aalto University? Nesmierne inšpirujúce, obohacujúce a ukazujúce smer, ktorý by sme rozhodne chceli v budúcnosti nasledovať. Verím, že krok po kroku sa nám to podarí.

AALTO V ČÍSLACH

V roku 2018 študovalo na Aalto University 17 000 študentov, z toho 12 000 full-time študentov. Z nich ukončilo 263 doktorandské štúdium, 1 628 inžinierske a 1 218 bakalárske štúdium. Z projektov MBA a EMBA úspešne ukončilo štúdium 290 študentov. Na univerzite pracuje 4 000 zamestnancov, z toho je 400 profesorov. Ohromujúce je, že 40 % tvoria zahraniční profesori. Oficiálny jazyk univerzity je angličtina. Pán prorektor pre inovácie Janne Laine nám povedal, že nová Aalto University síce vznikla z troch univerzít, ale jej stratégia a systém fungovania bol nový. Zamestnanci, vrátane profesorov, ktorí sa nevedeli stotožniť s novým systémom, z univerzity odišli. Zo 400 pôvodných profesorov bolo týmto spôsobom nahradených 280. Výhodou bol anglický jazyk, ktorí sa malí Fíni učia už na základnej škole a každý rozpráva ako rodený Angličan s ľahkým fínskym prízvukom.

Univerzita disponuje rozpočtom cca. 500 mil. eur. Z toho 380 mil. eur, ktoré potrebuje na prevádzku, dostáva od štátu a zvyšok venujú komerčné firmy a donori na vedu, výskum a „venture capital“ pre startupy.

V období 2013-2018 dosiahla univerzita nasledujúce výsledky:

**1041 KOMISIONÁLNYCH
PROJEKTOV S KOMERČNÝMI FIRMAMI**

70-100 ROČNE ZALOŽENÝCH FIRIEM

**875 OBJAVENÝCH NÁPADOV
A VYNÁLEZOV**

193 TECHNOLOGICKÝCH TRANSFEROV

**PODĽA UBI 2019 JE AALTO STARTUP
CENTER TOP 5. UNIVERZITNÝ
AKCELERÁTOR NA SVETE.**

Zdroj: Aalto University

TEXT: KATARÍNA MACKOVÁ

FOTO: NBS A SND: Ľ. STACHO, AMBASÁDA SR V BERLÍNE: T. MANINA, VEŽA: ARCHÍV AUTOROV

PAVOL PAŇÁK:

„BUDOVY NÁS VYCHOVÁVAJÚ.
AJ KEĎ TO NA VEDOMEJ
ÚROVNI NEVNÍMAME“

Strata kultúry a degenerovanie proporcií sa nahrádza farebnosťou, ktorá je iba zriedka vzájomne vyladená. A ani nemám vieru, že sa to zlepší, hovorí Ing. arch. Pavol Paňák z Ústavu architektúry obytných budov na Fakulte architektúry STU. Rozhovor sme viedli v bývalej vodnej veži v priemyselnom areáli, kde si so svojím kolegom Ing. arch. Martinom Kusým zriadili ateliér.



Kedy ste sa rozhodli, že budete architektom?

Išlo o pozvoľný proces počas mojej strednej školy (bola to ešte Stredná všeobecno-vzdelávacia škola). Vždy som rád kreslil a modeloval z hliny. Veľmi ma to bavilo, ale na architektúru som spočiatku nemyslel. To prišlo až neskôr. A neolutoval som to nikdy (smiech).

Podme hneď na úvod k našim budovám STU; spravujeme kultúrne, respektíve historické dedičstvo obrovského významu...

...bezpochyby. Ten areál mám mimoriadne rád. Všetko sú to veľmi významné architektúry, príkladné, od vynikajúcich majstrov. Od Belušovej stavby až po tú poslednú môžeme pozorovať vývoj v architektúre od päťdesiatych do osemdesiatych rokov. Tie budovy mám nielen rád, ale aj si ich mimoriadne vážim.

A staráme sa o ne dobre? Keď vezmeme do úvahy rekonštrukcie, ktorým sa z času na čas vyhnúť nedá?

Myslím, že niekedy áno a niekedy nie. Vezmeme si napríklad Kusého Strojnícku fakultu; už len zateplenie nadatikovej pergoly ublížilo jej proporcií. Chápem, čo sa deje, že hodnoty architektúry druhej polovice dvadsiateho storočia nie sú ešte až tak vžitá a chránená, a preto si voči nej človek veľa dovoľuje. Čo je, samozrejme, obrovská chyba. Avšak za úplné fiasko pokladám zateplenie Hroncovho internátu. Toto by som bez obalu nazval degradovaním jednej vynikajúcej architektúry, ktorá v čase svojho vzniku dostala najvyššie ocenenie vtedajšieho Zväzu slovenských architektov (dnešná Jurkovičova cena).

Prečo to takto hodnotíte?

Pozrite: na svojom povrchu mala sklomozaiku, čo bola na tú dobu vysoká kvalita. Okenné šambrány boli z travertínu, časť okenného otvoru bola farebná sklomozaika, okná boli drevené. Dnes sú plastové, kamenné šambrány sú schované pod tepelnou izoláciou, sklomozaiku nahradila omietka. A jemný reliéf okenného otvoru – presne to, čo bolo na tej stavbe delikátne – zmizol pod lacným povrchom. Z hľadiska materiálu sú na tom veľmi podobne fakulty zo sedemdesiatych rokov v areáli ČVUT. Tiež ich zatepľovali. Ale fasádu presne tak, ako bola, „potiahli“ o dvadsať centimetrov dopredu. V tom istom materiáli, v tej istej kvalite. Dom je presne taký istý, ako bol, a kto nevie, že bol zateplený, ani si to nemá ako všimnúť.

A nemyslíte, že sme možno na podobné citlivé riešenie skrátka nemali?

To, že išlo o náklady, mi je absolútne jasné. Rozumiem tomu argumentu. Pozrime sa však na vec z iného uhla: na internáte bývajú študenti, mladí ľudia. Ten dom ich má vychovávať. Ako ich bude toto vychovávať? Špinavé po troch rokoch?

Rozumiem. Ešte sa ale pristavme pri tých cenových rozdieloch. Sú natoľko priepastné?

Niekoľkonásobne by podľa mňa neboli. Skrátka bol zvolený najlacnejší možný spôsob. Ale ak je toto kritériom, ako vychovávame našich študentov? Určite nie k tomu, že aj



dom, ktorý nie je na pohľad vystatovačný, dokáže ľudí kultúrne ovplyvňovať. Stojí to za to? Osobitne a zvlášť mi to leží v žalúdku. Najmä keď porovnávam s vyššie spomínanou Prahou.

Podme teraz k myšlienke, ktorú ste už sčasti načrtli. Použijem citát od Winstona Churchilla: my formujeme budovy a budovy formujú nás. Dá sa od toho odraziť?

Samozrejme, a podme ešte ďalej. Domy nás vychovávajú. A keď sme sa už pustili do toho zatepľovania, necitlivé zásahy tu môžeme nazvať plazivou skazou. Ide o najviditeľnejší úkaz stavebnej kultúry dneška. Okolo domov, ktorých proporcie sa degenerujú, chodia denne tisíce ľudí, ktorých to podvedome formuje. Aj v minulosti sa architektúra preplášťovala, ale nová vrstva bola vždy novou kultúrnou vrstvou. Dnešné zatepľovanie ňou však nie je.

Dobre. Skúsme konkrétnejšie: ako môže dom vychovávať mňa ako novinárku, ktorá architektúre nerozumie?

Zoberme si dajme tomu okno, ktoré má okolo seba urobenú peknú jednoduchú šambránu. Nemusi byť z kameňa; stačí troška náročnejšie urobená omietka. Alebo má okno peknú profiláciu (hovorím o drevenom). Vy to nemusíte vedome vnímať, ale tie proporcie vás vychovávajú, ovplyvňujú. A nemá to nič spoločné s tým, že tomu nerozumiete.

Teda na podvedomej úrovni?

Presne tak. A táto strata kultúry, degenerovanie proporcií, sa nahrádza bohužiaľ farebnosťou, ktorá je iba zriedka vzájomne vyladená. A ani nemám vieru, že sa to nejakým zlepší, pretože celková situácia je nastavená zle. Väčšina bytoviek patrí spoločenstvu vlastníkov, ktoré nastavuje kritériá, koľko chcú investovať do zateplenia. Čo myslíte, že bude základ? Cena. A sme doma.

Keď to teda poviem nadnesene, keby sme žili v Louvri, boli by sme lepší ľudia?

Áno. Priočom nehovorím ani to, že každý, ani to, že hneď prvá generácia. Ale postupne by to malo presne tento efekt.

Ako by sme sa mali o budovy správne starať? Nemyslím teraz STU, ale všeobecne, najmä ak konkrétny vlastník alebo spoločenstvo nemá peniaze. Lebo ťažko sa argumentuje krásou, ak nie je na ňu rozpočet...

Možno by bolo vhodné začať od tézy, že nemusíme mať všetko extra tip-top. Mnohokrát by stačilo iba poriadne očistiť, poumývať. Viem žiť s tým, že vidím na danom povrchu, že bol používaný, ak je čistý. Ambícia k novote za každú cenu je ďalšou plagiou. Takisto potom uvažujeme aj v súvislosti s domami; kvalitné povrchy, ktoré sú len málo poškodené a trocha zvetrané, už chceme čím skôr vymaľovať. Kašleme na krásnu patinu, nevidíme v nej hodnotu. A je to na škodu.



V posledných rokoch sa dosť renovujú drevené podlahy. Namiesto vytrhávania ich začínajú brúsiť, natierať živcou a podobne. Mnohí majitelia sú po úpravách prekvapení, akú krásnu podlahu doma po celý čas mali. Je toto cesta?

Pravdaže. Tam to niekde začína. Predlžovanie života či už domu, alebo vecí. Ak niečo nie je totálne zdegradované, hľadáme inú cestu, ako rýchlu a jednoduchú výmenu.

Podme teraz k starej vodnej veži, v ktorej práve sme. Vy ste si ju „umyli“ presne tak, ako nabádate, však?

Presne tak. A dokonca sme ju aj čiastočne zateplili. Problémom pritom nebol natoľko vietor, ako slnko, ktoré sa tu „točí“ celý deň. A obvodová stena je len tenký betón, ktorý keď vystavíte slnku, vykúrite ho tak, že bude aj v noci fungovať ako radiátor. Nedalo by sa tu existovať. Samozrejme, vode, ktorá tu bola pred nami, to nevadilo (smiech). Po zateplení sme na to hodili iba obyčajnú omietku, nechceli sme okoliu za každú cenu ukazovať, že toto je vynovené. Spodnú časť

sme doslova nechali na pokoji. Len sme upravili trhliny s nápismi a škrabancami, inak je veža viac-menej taká, aká bola.

Osobne sa mi to veľmi páči. Ale nie každý je na surovo-industriálne povrchy...

Iste. A je to v poriadku. Ale v takom prípade stačí tenká omietka a veľmi nevymýšľať. My sme nechceli prekryť pôvod veže jej novou funkciou. Toto nebol ateliér, ale jedna racionálna priemyselná stavba, ktorá žiadnu parádu pre svoj život nepotrebuje.

Môžeme si povedať niečo z jej histórie?

Je z roku 1907. Dynamit Nobel bola v tom čase najväčšia muničná fabrika v Rakúsko-Uhorsku. Postavili pre ňu dve vodné veže, druhú vidíme z okna. Všimli ste si pri vstupe, že to tam vyzerá, akoby ste vošli do protiletectvého krytu? Aj ste doň vošli (smiech). Prizemie vtedy takpovediac zodolnili, prirobili hrubé betónové steny, betónový strop, prisypali násyp. Aj hrdzavé dvere, ktorými ste vošli, sú pôvodné z tohto času.

Odbočím, ale toto ma veľmi zaujíma. Aké kritériá musí spĺňať protiletectvý kryt?

Dvere sa musia otvárať smerom von. Po obvode tu bol labyrint s vetrákmi, ktorého úlohou bolo, že by nedovolil, aby niečo zvonku, napríklad sutina, „vpadlo“ dnu plnou silou. Je to v princípe rozloženie šoku; nedôjde k priamemu úderu. Najlepší úkryt je, samozrejme, pod zemou, v tomto prípade to však nešlo vzhľadom na hrubú betónovú dosku, ktorá sa pod vežou nachádza. Preto tam dali násyp, ktorý vytvoril šikminu. V zime sa sem deti z okolia chodia sánkovať (smiech). Po vojne takéto priestory slúžili ako rôzne sklady.

Čo ste tu našli, keď ste priestor kúpili?

Raj holubov. Dlhو sa sem ešte vracali. My sme pôvodne pracovali v drevenej unimobunke a hľadali sme sídlo; o tomto sme sa dozvedeli úplnou náhodou. Vzali sme si pôžičku a vežu sme kúpili.



Zamestnancov, ktorí tu pracujú, ste si vychovali zo svojich študentov?

Áno. Nie všetkých, ale veľkú väčšinu.

Sú podľa vás študenti vo všeobecnosti náročnejší, ako keď ste vy študovali? Pozorujete tam napríklad vyššiu mieru zvedavosti?

Takto. Čo sa nezmenilo, je fakt, že niektorí sú dychtívi, niektorí priemerní a niektorí ľahostajní. Či sú zvedavejší, ako my kedysi... ťažko povedať. Avšak vzhľadom na to, že

dnes elektronicky nájdete čokoľvek, sú značne zaplavení informáciami. A tie potrebujú vytriediť; k tomu je spomínaná zvedavosť potrebná. A tá následne plodí otázky. Je tu však aj druhá stránka vecí – možnosti, ktoré v súčasnosti majú, môžu ochudobňovať ich vôľu k čítaniu.

V akom zmysle?

V minulosti, ak ste si chceli niečo zistiť, museli ste si obstaráť kvalitný časopis alebo knihu. Informácie z internetu nie sú vždy prioritne o texte. Ak si konkrétne vezmeme

čítanie k architektonickej teórii, kritiku, recenzie... na internete dostanete bleskovú informáciu v podobe obrázkov. Čo je pohodlné, ale táto ponuka vás rozmaznáva tak, že sa vám v konečnom dôsledku možno nebude chcieť čítať. Sme bohatší, a zároveň chudobnejší.

V minulom čísle som písala o úspechu našich študentov na medzinárodnej architektonickej súťaži v Číne, kde sa im podarilo dosiahnuť prvé miesto s dielom Wedge in motion. Máte z nich radosť?

Obrovskú. Ale nie prioritne z umiestnenia. Iste, úspech poteší, ale nielen o ten ide; viac ma teší, že mladí ľudia, ktorí sa učia byť stavebnými inžiniermi a architektmi, tú stavbu sami fyzicky skonštruovali. Presne toto sú skúsenosti, ktoré potrebujú.

Podme teraz k vašim trom najznámejším stavbám, ktoré ste vytvorili spoločne s pánom Kusým: Slovenské národné divadlo (v spolupráci aj s pánom P. Bauerom), Slovenskú národnú galériu a Národnú banku Slovenska. Nakoľko sú rôznorodé, predpokladám, že každá z nich sa kreovala inak...?

Najmä každá vznikala za iných okolností, a nemyslím len časové rozostupy. Zadaní boli diametrálne odlišné a v podstate ich spája len prívlastok „národná“, čo vypovedá iba o fakte, že v danom segmente boli prvou inštitúciou svojho druhu. A zložené ako čert (smiech). Toto jediné majú spoločné.

Môžeme si to „rozmeniť“?

Vezmite si divadlo: tam máte na jednej strane javiska svet oblekov a rób, a na druhej strane obrovskú fabriku. Na samotnom javisku sa potom stretáva výroba a slávnosť. Národná banka je zasa administratívna budova s nárokom na vysokú kvalitu, od jej zjavu sa očakávala vážnosť. Tu bolo výzvou vložiť ju do nej tak, aby to nebolo klasicizujúce, konzervatívne, ale súčasné. Manipulácia s peniazmi



prítom pre nás bola obrovskou španielskou dedinou, nebolo ľahké sa tým pri výrobe konceptu prehrýzť. A galéria bola komplikovaná po všetkých možných stránkach; už len keď si vezmeme jej polohu, okolo nej máme súbor rozmanitých architektur, hustý a koncentrovaný. Je tam baroko, klasicizmus, sedemdesiate roky... súbor hmôt a priestorov, na prestížnej adrese, blízko rieky. Bolo sa s čím vysporadúvať.

Spomenuli ste tri éry. Ako sa dá dosiahnuť, že po niekoľkých nových tvárach pre tú istú budovu nevznikne vo výsledku chaos?

Treba sa najprv prechádzať okolo, niekoľkokrát dané miesto navštíviť, vnímať tú nakoncentrovanú rôznorodosť slohov. Áno, prvý dojem z toho môže byť do istej miery chaotický; je to však reálny obraz väčšej časti mesta, ktoré natesno rástlo v rôznych epochách. A tu nám vznikla situácia nahusteného urbanizmu v jednom súbore.

Priznám sa, keď sa na to miesto dívam, nemám jasne definovaný pocit. Aj to, že oproti je Reduta...

...viete, Redutu akceptujeme všetci. Má svoju fešáckosť (smiech). To, čo na nej vidíme ako historické, je však v skutočnosti začiatok dvadsiateho storočia. Nejde o historickú stavbu; celá tá paráda, napríklad kupola, je železobetón. Architektúra devätnásteho storočia je repetícia predchádzajúcich slohov, varilo sa z toho istého, až sa to vyčerpalo. Reduta je jedným z produktov tejto eklectiky, práce s dávno zaniknutými historizujúcimi znakmi. Nezkadlí dobu svojho vzniku, nakoľko doba tohto štýlu je pár storočí dozadu.

A keď teda vravíte, že sa to vyčerpalo: nasledoval nejaký zlomový moment?

Áno, tento stav, ktorý som opísal, vytvoril podhubie pre vznik moderny.

Ešte sa vráťme k tomu javisku, ktoré rozdeľuje „načančaný“ svet a fabriku; aké požiadavky to na vás kládlo, aby vedľa seba fungovali?

Pohyb kulís musí byť perfektný, mechanizovaný, šatne musia takpovediac fičať. Potrebujete dobré podmienky na opravy kostýmov. Každý musí dostať technologicky aj priestorovo to, čo potrebuje. Potom si vezmite javiskovú technológiu; napríklad podjavisková mechanika nám bola dovtedy úplne neznáma. Dvíhače, všetko, čo manipuluje podlahu, vybavenie veže, povraziská... naozaj to nemožno nazvať inak ako fabrikou. A z druhej strany máte nárok na slávnostný pocit – tá sa, prirodzene, robila ľahšie. Vo všeobecnosti však treba povedať, že vlna stavby nových divadiel k nám prišla trochu neskôr, ako do okolitých krajín. Na konci sedemdesiatych rokov však už bolo jasné, že iba historická budova nám stačiť nebude.

V nej som bola naposledy na Carmen; novú navštevujem oveľa častejšie. Všimam si tu však rozdiel aj sama na sebe: do historickej budovy si nedovoliť ísť inak ako vo večerných šatách, zatiaľ čo do novej sa síce oblečiem slušne, ale už necítim potrebu

dať si róbu. Bol to zámer pri vašej tvorbe? Spraviť ju možno „prístupnejšou“?

Určite bol. Veľmi nás v tom čase ovplyvnilo, že v Londýne práve dokončili National Theater. Vložiť do konceptu trochu civilnosti bolo vtedy trendom; videli sme v tom možnosť, ako prilákať dovnútra väčší okruh záujemcov. Po prvýkrát sme tam videli, že ľudia prišli do divadla v texaskách – u nás vtedy niečo nemysliteľné. Vo foyer boli koberce, mladí ľudia sedeli na zemi, opierali sa o stenu a pili malinovku. V budove Národného divadla v Londýne. A tú civilnosť sme sem chceli priniesť.

Keď to spojíme so svetom umenia: diela sa ešte donedávna písali kultivovane, dnešná moderná tvorba je oveľa voľnejšia. Istý typ hry však jednoducho v historickej budove nezahráte. A keď nás budovy vychovávajú, čo bolo skôr? Uvoľnenosť v jazyku, alebo v architektúre?

Videl by som to na literatúru. Myslím, že skôr prišla zmena rétoriky a textu; toto, čo hovoríte, sa však udialo všade, napríklad aj vo výtvarnom umení. Nechcem to nazvať zosurovením, skôr otváraním situácií, ktoré boli dovtedy zdanlivo tabu. To, čo máva v súčasnosti úspech, je búranie konvencií.

Podme ešte k národnej banke. Ako vašu tvorbu obmedzil, respektíve ovplyvnil fakt, že oproti je pyramída?

Vedome sme hrali na to, že máme takého výrazného suseda. Rozhlas sme poňali ako pohár a my sme k nemu postavili nádobu. Rozhlas smerom nahor expanduje, banka zasa ubúda. Koncept teda na pyramídu reagoval. Mali sme však aj zopár kritérií, ktoré so susedstvom nesúviseli; keďže ide o najdôležitejšiu finančnú inštitúciu v štátnej typológii, rozhodujúcou pri jej tvorbe bola nadčasovosť, neokázalosť a kvalitné povrchy. Potrebovali sme sa držať na rozhraní monumentality a civilnosti, ale bez pátosu. Tak, aby nebola o dvadsať rokov smiešna.

Dá sa vo všeobecnosti odhadnúť, čo architektúru v najbližších rokoch čaká?

Musíme sa najmä začať správať zodpovedne; vážiť si to, čo už existuje, nestavať nové za každú cenu. Najdôležitejšou výzvou bude predlžovanie životnosti domov, tam je obrovský architektonický potenciál. A je to aj z pohľadu odborníka oveľa zaujímavejšie, pretože východisková situácia je komplexnejšia, bohatšia. Najzaujímavejšie výsledky v architektonickom súčasnom diani pochádzajú práve z toho, že nové vstupuje do jestvujúceho a jestvujúce sa prispôbuje dnešným nárokom.

Čo by ste odkázali záujemcom o architektúru?

Jedinú vec. Musí ich to skutočne zaujímať, nakoľko nejde o žiadne fešácke zamestnanie (smiech). Aj keď je krásne. Ale koho to naozaj nezaujíma, nech to skrátka nechá tak.



VÝZNAMNÁ HISTÓRIA BUDOVY REKTORÁTU STU NA VAZOVOVEJ ULICI V BRATISLAVE

UČŇOVSKÉ POKRAČOVACIE ŠKOLY A ŠKOLA UMELECKÝCH REMESIEL

Pamätný spis k slávnostnému otvoreniu novopostavenej budovy Učňovských škôl dňa 28. októbra 1930 uvádza, azda na prvý pohľad neskromne, že škola sa svojou organizáciou stavia „na najprednejšie miesto v Československu a na význačné miesto v organizácii učňovských škôl v Európe vôbec. Podobne organizovanej školy v republike posiaľ nieto“¹.

Tieto pochvalné slová však zazneli oprávnene a vskutku plne zodpovedali novému zameraniu a celkovej kvalite školy. Hlavným cieľom bolo skvalitnenie školenia zavedením celodennej výučby a zvýšenie konkurencieschopnosti remeselníkov, ktorí boli ohrození postupnou mechanizáciou priemyselnej veľkovýroby. Nevyhnutným predpokladom pre celodennú výučbu bola vlastná budova školy, kde by našli spoločné zázemie všetky druhy remesiel, doposiaľ roztrúsené po viacerých priestoroch v meste.

Pomerne veľkú parcelu pre novostavbu získali Učňovské školy darom od mesta Bratislava. Pozemok bol výhodne situovaný blízko centra a zároveň na kludnom mieste medzi ulicami Vazovova a Mýtna. Prvá verejná ideová súťaž v roku 1924 nepriniesla pozitívny výsledok, predovšetkým kvôli náročnému programu a regulačnej podmienke o vybudovaní novej komunikácie na pozemku. Keď mesto upustilo od požiadavky priebežnej ulice, vypísalo kuratórium učňovských škôl o rok neskôr druhú súťaž, kde boli udelené dve druhé ceny projektom od ateliéru Balán–Grossmann a od architekta Františka Krupku. Podobu súťažných návrhov nepoznáme, vieme však, ako

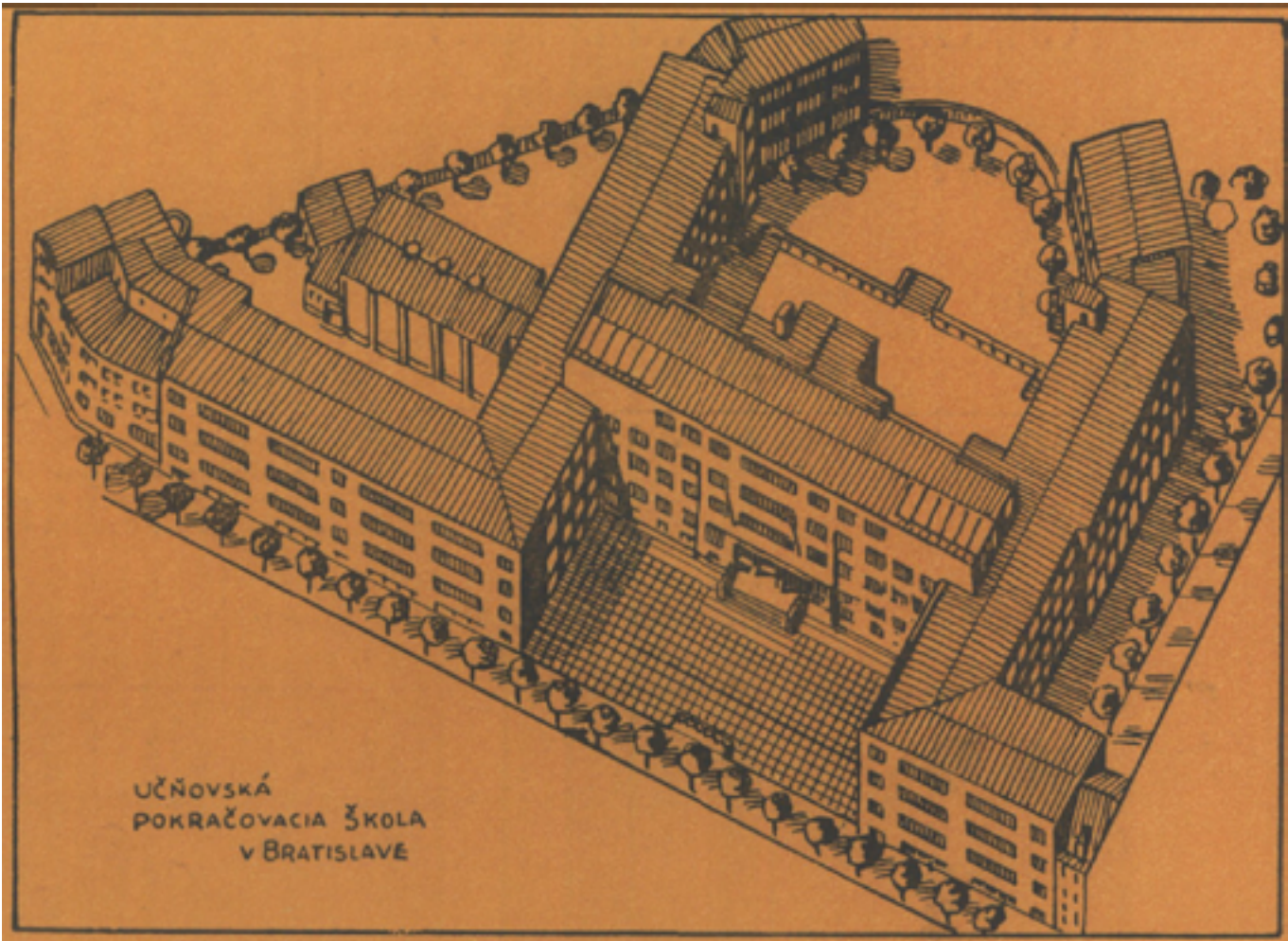
1 Pamätný spis k slávnostnému otvoreniu budovy učňovských škôl v Bratislave, Vazovova ulica číslo 1, 28. októbra 1930. Bratislava, 1930, s. 8.



↑ Zdroj: Slovenský staviteľ, 3, 1933, č. 5, s. 65.

vyzeral víťazný projekt s heslom „Kladivo“ dvojice mladých českých architektov Aloisa Balána a Jiřího Grossmanna, ktorí napokon zákazku na stavbu budovy získali.

V čase započatia výstavby Učňovských škôl v októbri 1928 figurovala v portfóliu ateliéru Balán-Grossmann jedna z najvýznamnejších stavieb – výstavný pavilón Umeleckej besedy slovenskej v Bratislave (1925-1927). Táto neveľká budova bola už v dobe svojho vzniku vnímaná ako prelomový architektonický počin. Avšak nielen vďaka pavilónu UBS sú architekti Alois Balán z Valašského Meziříčí (1891-1960) a Jiří Grossmann z Prahy (1892-1957) považovaní za najvýraznejších predstaviteľov „českého okruhu“ medzivojnovej architektúry na Slovensku. Intenzívnou projekčnou, urbanistickou a teoretickou činnosťou sa podieľali na budovaní mladej slovenskej metropoly, na formovaní architektonických názorov a aktívne prispeli k vzniku odbornej platformy v našej krajine. Zosobňovali významných propagátorov nového moderného architektonického myslenia na Slovensku, čo dokladajú ich početné realizácie (napríklad



↑ Zdroj: Slovenský staviteľ, 3, 1933, č. 5, titulná strana.

budova Riaditeľstva železníc na Klemensovej ulici, Zemská úradovňa, Radiojournal na Jakubovom námestí, dnes už neexistujúca Vila riaditeľa Jaroňa v Bratislave, Okresná poisťovňa v Banskej Bystrici a budova Okresnej nemocenskej poisťovne na Bezručovej ulici v Bratislave). Paralelne s architektúrou sa obaja architekti nemenej zásadne presadili aj na poli urbanistickom. Podstatnú časť práce venovali svojej vízii o novej, veľkej Bratislave, stáli tiež pri vzniku bratislavskej regulačnej komisie. Svoje názory, či už v otázkach urbanistických, alebo moderného vnímania architektúry, priebežne publikovali v slovenských a českých periodikách. Bohatú publikačnú činnosť dopĺňali aj lapidárne a technicky zameranými opismi vlastných projektov, ktoré sú cenným zdrojom informácií o realizovaných stavbách. K jedným z nich patrí aj príspevok o súťažnom projekte budovy Učňovských pokračovacích škôl².

2 BALÁN, Alois – GROSSMANN, Jiří: Soutěžný návrh učňovské pokračovací školy v Bratislavě. Časopis čsl. architektů, 25, 1926, č. 12, s. 185-187, 189-191.

VÝSTAVBA SA SPUSTILA 28. OKTÓBRA 1928

Na prezentovanom víťaznom návrhu z roku 1925 sú aplikované síce značne redukované, ale pritom stále tradične pôsobiace architektonické prvky s pozdvihnutím monumentálnosti objektu. Práve v polovici 20. rokov 20. storočia sa však v architektúre o hlavné slovo začalo hlásiť racionalistické a funkcionalistické myslenie. Ideový posun sa prejavil v značnom zjednodušení súťažného návrhu do finálnej podoby puristicky hladkej fasády s veľkými okennými otvormi, evokujúcimi priemyselné stavby. Z pôvodného návrhu sa zachoval iba prvok plytkého rizalitu. Finálnu realizáciu projektu následne prevzal architekt Jirí Grossmann.

28. októbra 1928 sa prvým výkopom spustila samotná výstavba. Krátko nato sa k Učňovským školám pričlenila z organizačných aj praktických dôvodov novozriadená Škola umeleckých remesiel. Projekt bol teda viackrát upravovaný a prispôbovaný značne obsiahlemu programu škôl. Stavba bola šitá na mieru premenlivým potrebám výučby s pomerne flexibilne adaptovateľnou dispozíciou, zahŕňala ateliéry, dielne, prednáškové sály,



(maliarske oddelenie), Jaromír Funke (fotografické oddelenie), Julie Horová (keramické oddelenie), Karel Plicka (filmové oddelenie). Náročný program školy architekti umiestnili do priestorovo členitého objektu, kde sa na centrálnu časť symetricky napájajú štyri zalomené krídla, plus veľká aula v predĺžení hlavnej chodby. Dvojtraktové riešenie zaručilo dostatok svetla pre chodby a za sebou radené učebne. Trojpodlažná budova, v centrálnej časti štvorpodlažná, je v strede prepojená reprezentatívnym schodiskom, ktoré dopĺňajú menšie bočné schodiská v krídlach.

PRISPÔSOBNÁ POTREBÁM ŠKOLY

V budove školy sa novodobé myslenie a estetika funkcie pretavili do podoby veľkých presklených, až industriálne vyznievajúcich okien, vysokých stropov, priestranných učební a chodieb, vzdušných priestorov schodísk. Celý objekt pokrývajú ploché strechy. Voľba železobetónového skeletu s tehlovým murivom a tenkými vnútornými priečkami umožňovala dispozičné adaptácie vnútorných priestorov bez veľkých nákladov. Jednou z hlavných požiadaviek bolo vyriešenie priestranného školského dvora. Ustúpením stredného traktu od ulice Vazovovej architekti vytvorili dôstojné vstupné nádvorie, „umožňujúce nerušený výstup z budovy školní mimo uliční frekvenci a zároveň i pohľadové príznivé rozvržení hmot.“³

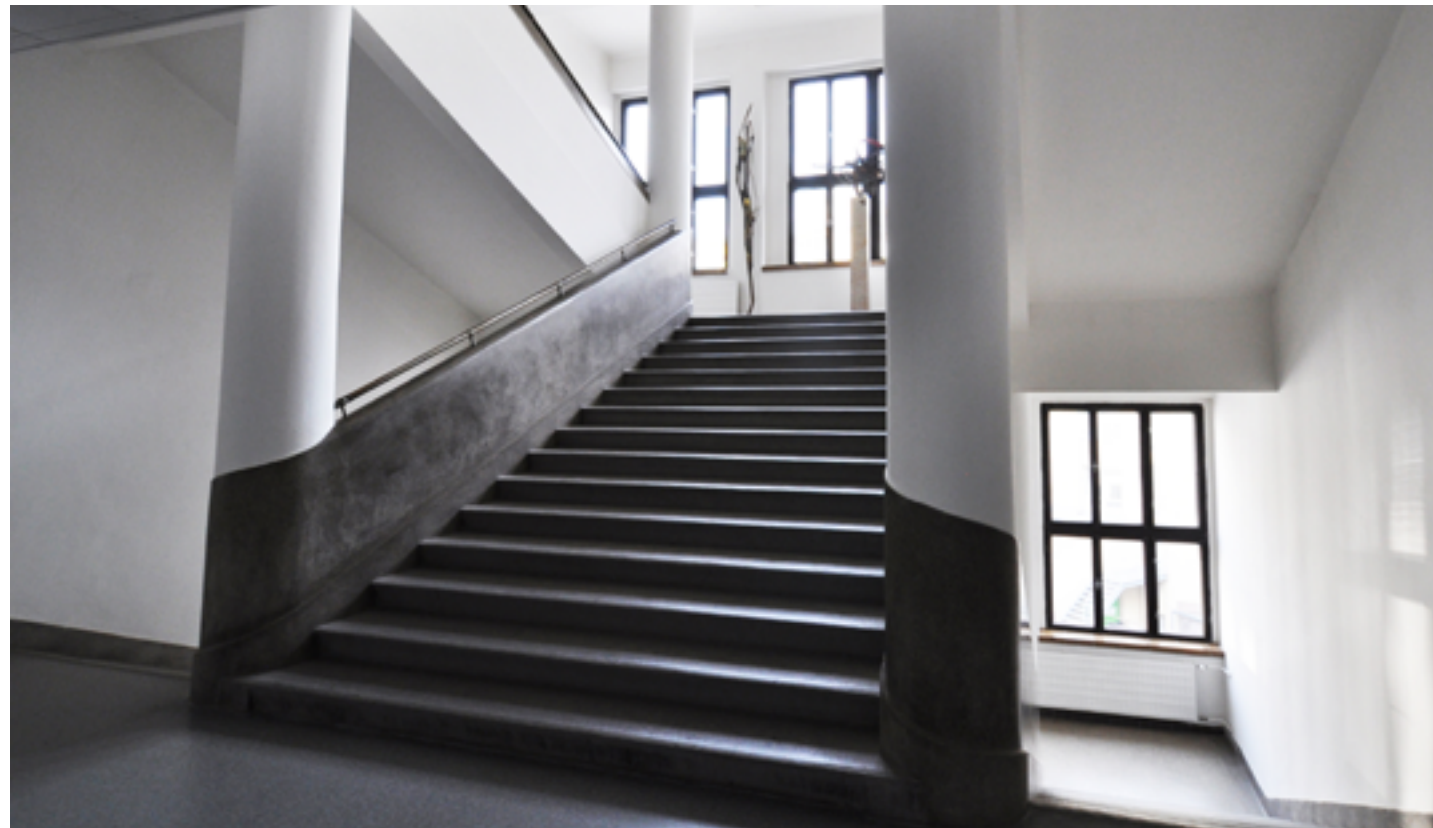
Hlavný vstup z centrálne situovaného nádvorja vedie priamo k reprezentatívnemu schodisku, výtvarne najpôsobivejšiemu priestoru celej budovy.

Škola disponovala veľkou aulou – multifunkčnou sálou v podobe samostatnej hmoty pripojenej k hlavnej chodbe, blízko hlavného vstupu. Mohla byť teda bezkonfliktné využívaná aj sprístupnením pre verejnosť. Vybavená bola predsálím so šatňou, predajom lístkov, toaletami a galériou na poschodí. Celkové riešenie a mobilné vybavenie sály umožňovali jej všestranné využitie – konali sa tu prednášky, výstavy, na malom javisku divadelné predstavenia, premietali sa filmy.

Budova bola svojím celkovým vybavením prispôsobená jednotlivým potrebám školy. Miestnosti na najvyššom podlaží určené pre fotografický ateliér, kresliareň, respektíve výstavné priestory boli presvetlené pásmi strešných okien. V polozapustených suterénoch boli situované učebne s ťažkými priemyslenými strojmi. Nachádzali sa tu tiež kúpele pre žiakov s 18 sprchami a 4 vaňovými boxami. Priestranné nádvorja okolo školy boli určené pre praktické cvičenia vonku v letných mesiacoch.

V predĺžení ľavého krídla, kopírujúceho oblúk Vazovovej ulice, bol pripojený samostatný blok s bytmi riaditeľa školy a vedúcich dielní. Pre túto časť, s vlastným vstupom a schodiskom, bola vzhľadom na obytnú funkciu zvolená

3 BALÁN, A. – GROSSMANN, J., 1926, s. 191.



↑ Zdroj: autorka

nižšia konštrukčná výška, čím sa zároveň vhodne prepojila so starším mestským obytným domom.

Do plánov bol pôvodne zahrnutý objekt učňovského internátu pre 200 učňov z celého Slovenska, avšak k realizácii už nedošlo. Budova internátu orientovaná do Mýtnej ulice napojením na obe dvorové krídla mala zavŕšiť rozvetvený komplex Učňovských škôl.

Celá stavba bola vybavená rozsiahlymi rozvodmi vody, teplej vody, plynu, elektriny a modernými technickými zariadeniami, ktoré zaručovali vysoký užívateľský komfort. Tepelnú pohodu zabezpečoval rozvod ústredného kúrenia s vlastnou kotolňou. Kvôli vysokej elektrickej spotrebe motorov sa v budove nachádzala aj samostatná transformačná stanica.

PÔSOBÍ AKTUÁLNE AJ PO NECELOM STOROČÍ

Vznikom fašistického Slovenského štátu sa 10-ročná história avantgardnej Školy umeleckých remesiel aj celých Učňovských pokračovacích škôl uzatvorila. Do ešte len nedávno dokončenej budovy sa vzápätí presťahovala mladá Slovenská technická univerzita.

V priebehu 90. rokov 20. storočia objekt prešiel prvou zásadnou rekonštrukciou. Predovšetkým došlo k výmene pôvodných okien za drevené s tmavým náterom rámov a k výbúru okenných parapetov z umelého kameňa. Behom nasledujúcich rokov boli postupne nahrádzané a vymieňané ďalšie prvky (dvere, podlahy), ako aj pôvodné zariadenie budovy, čím sa vytratila väčšina jedinečných architektonických a dizajnových artefaktov.

Veľká spoločenská sála bola v 70. rokoch 20. storočia upravená pre potreby laboratória Techniky vysokého napätia, v jej priestoroch bol nainštalovaný lineárny urýchľovač a iné zariadenia. Len pomerne nedávno sa funkcia opäť modifikovala rozdelením vysokého priestoru na dve podlažia s kancelármi.

Učňovské pokračovacie školy so Školou umeleckých remesiel boli v čase vzniku organizáciou a spôsobom výučby jedinou inštitúciou svojho druhu v republike a patrili k pokrokovým edukatívnym zariadeniam v Európe. Sídliť v modernej školskej budove, ktorá poskytovala svojim vybavením vysoko nadštandardný komfort pre učiteľov a žiakov. Následná dlhoročná školská prevádzka ocenila viaceré kvality stavby so skeletovým systémom, ktorý cielene umožňoval dispozičné adaptácie podľa aktuálnych požiadaviek. Funkcionalistická stavba svojou účelnou formou, strohým výzorom a presklenými plochami okien aj po 90 rokoch pôsobí v obraze mesta výsostne aktuálne a súčasne.

↑ Zdroj: Slovenský staviteľ, 3, 1933, č. 5, s. 68.

ale aj ubytovacu časť a technické zázemie. Stavebný program bol z finančných dôvodov rozdelený na viacero etáp. Prvá časť (centrálné krídlo s hlavným schodiskom) bola ukončená v septembri 1929, v máji 1931 sa začalo s výstavbou druhej etapy, ukončenej v októbri 1932. Právě uličné a dvorné krídla boli postupne realizované v záverečnej fáze od augusta 1933 do 1937.

Škola svojou organizáciou predstavovala jedinu svojho druhu v celej republike. Pod jednou strechou boli usporiadané teoretické učebne, dielne a príslušné kabinety remesiel: murári, kameníci, peciari, tesári, stolári, sklenári, natierači, maliari, čalúnnici, zámočníci, klampiari, elektroinštalatéri, vodoinštalatéri a plynoinštalatéri, kníhtlačiar, litografi, knihári, fotografi, rytci, zlatníci, oprici, hodinári, holiči, zubári (dentisti), záhradníci, obuvníci, dámsky a pánsky krajčír, pekári, cukrári, kuchári, čašníci a potravinári. Právě krídlo bolo vyhradené pre remeslá stavebné a ľavé pre strojné.

V budove získala svoje priestory aj Škola umeleckých remesiel s avantgardným spôsobom výuky po vzore nemeckého Bauhausu. Obe školy boli vzájomne prepojené, zdieľali spolu nielen učebné priestory a dielenské zariadenie, ale tiež učiteľov. Zaslúhou rozhľadeného riaditeľa Josefa Vydru na škole pôsobili viaceré osobnosti slovenskej a českej umeleckej avantgardy – Ľudovít Fulla, Mikuláš Galanda, František Reichentál či Zdeněk Rossmann

TEXT: KATARÍNA MACKOVÁ
FOTO: ARCHÍV, JAKUB VARAČKA

NAJLEPŠIE BY BOLO, KEBY SA ŽIADEN PAMÄTNÍK ROBIŤ NEMUSEL



Bolo mi cťou prispieť k zachovaniu spomienok na prácu Daphne a Jána. Najdôležitejšia bola pre mňa reakcia rodín zavraždených, cítil som od nich vďaka a uznanie, hovorí Marín Mjartan, doktorand odboru Dizajn na Fakulte architektúry STU, autor pamätníka IMMORTAL TRUTH, ktorý vytvoril na pamiatku Jána Kuciaka, Martiny Kušnírovej a maltskej novinárky Daphne Caruanovej Galiziovej. Dielo je natrvalo umiestnené v priestoroch Európskeho parlamentu v Bruseli.

Ako ste prišli k úlohe vytvoriť tento pamätník?

Bol som oslovený doktorandkou z nášho odboru, aby som poslal návrhy, ako by som zadanie pamätníka riešil. Následne som bol vybraný z užšieho výberu autorov.

Nepriestrelný obal, stopy po nastrelených guľkách, nápisy... čo ste tými konkrétnymi prvkami chceli povedať?

Objekt je kompozícia slov IMMORTAL TRUTH. Prvé slovo, IMMORTAL, je nepriestrelný obal chrániaci svoj obsah. Nepriestrelnosť je vyjadrená hrúbkou materiálu a tiež stopami po guľkách, ktoré však nepreniknú dnu. Slovíčko je na prvý pohľad dobre čitateľné. Chránený obsah za „štítom“ je slovíčko TRUTH, ktoré je oveľa subtilnejšie a ťažšie čitateľné, pretože pravda ako taká býva často skrytá a treba ju nájsť. Rovnako musí pozorovateľ objekt obchádzať, skúmať a nájsť to slovíčko, ktoré tam je a čaká na odhalenie. Celý objekt je metaforou pilieru, základného pilieru zdravej a dobrej spoločnosti.

Aký materiál ste vybrali a na základe akých kritérií?

Oceľ je materiál, ktorý je trvácný a na vyjadrenie istých asociácií, napríklad nepriestrelnosti, sa veľmi dobre hodí. Rovnako aj na vyjadrenie nesmrteľnosti; samozrejme, že nevydrží večne, no v interiéri by mal pamätník vydržať niekoľko generácií a niesť svoje poslanstvo o skutkoch Daphne, Jána a ďalších novinárov odhaľujúcich pravdu. Nápis TRUTH je z nerezovej ocele, takže aj keď zvyšok sochy začne korodovať, pravda ostáva stále nedotknutá.

Popíšete priebeh koncepcie myšlienky a potom samotnú tvorbu?

Inšpirácia prišla okamžite. Keď som si výzvu prečítal, hneď som si čosi načarbal a postupne sa to formovalo. Keď príde idea, musíte hneď skicovať, železo treba kuť zahorúca. To, že to bude pilier, sa vyprofilovalo až počas samotného procesu. Samozrejme, keď som sa pustil do práce s materiálom, isté veci sa zmenili, lebo nie všetko si dokážete predstaviť na papieri.

Ako dlho to celé trvalo?

Celý proces trval zhruba tri týždne, deadline bol blízko už hneď na začiatku, ale to je klasika, ktorú máme predsa všetci radi :) s konceptmi sa netreba zbytočne zdržovať. Maximálne týždeň. Treba sa chopiť materiálu, ten vám prezradí koncept aj všetko ostatné a väčšinou vždy lepšie, ako si to pôvodne vymyslíte. Najviac ma zdržalo čakanie na rezanie laserom istých častí a zháňanie nerezového plechu so zrkadlovým povrchom. Je to v podstate také objavovanie diela aj pre autora. Človek bez druhých len málo zmôže.

Pomáhal vám niekto?

Áno, veľmi mi pomohol Majo Králik, ktorý u nás na dizajne učí. V podstate bez neho by som tento projekt nikdy nezrealizoval, lebo napríklad ručnú plazmovú rezačku nemá len tak hocikto a ešte menej ľudí sa s ňou dokáže podeliť. Taktiež u neho v ateliéri som sa naučil pracovať s kovmi a doťahovať projekty do finále aj s inštaláciou. Rád by som sa mu aj touto cestou poďakoval.

Registrujete reakcie na toto svoje dielo? Aké sú?

Registrujem a teší ma, že pamätník nesie odkaz a vzbudzuje pozornosť. Bolo mi cťou prispieť k zachovaniu spomienok na prácu Daphne a Jána. Najdôležitejšia bola pre mňa reakcia rodín zavraždených, cítil som od nich vďaka a uznanie. No úprimne, najlepšie by bolo, keby sa žiaden pamätník robiť nemusel... navzájom sme si popriali veľa síl a vytrvalosť v tomto boji, ktorý sa týka nás všetkých. Na rozlúčku sme si povedali, že dobro nakoniec aj tak zvíťazí.

Táto udalosť, bezprecedentná v našich dejinách, otriasla spoločnosťou. Pamätáte sa na tie dni? Ako ste ich prežívali?

Pamätám... najsilnejší bol asi súcit, ktorý sa striedal so znechutením a hnevom. Bol som na každom zhromaždení a začal som sa viac zaujímať o súvislosti a o politiku vôbec.



Podme teraz k vášmu odboru, teda k dizajnu. Podľa čoho ste si ho vybrali?

K výtvarnej tvorbe som inklinoval od základnej školy a talentovky, kde sa kreslilo a modelovalo, boli požadované pri uchádzaní sa o štúdium dizajnu a architektúry. A k rozhodnutiu vybrať si konkrétne dizajn som dospel po návšteve jedného starého pána architekta v období, počas ktorého som sa rozhodoval. Úprimne, keď mi vravel, že musel architektúre všetko obetovať, dokonca aj jeho milovaný basketbal – a zároveň som videl, že toho asi veľa nenaspí – povedal som si, že radšej pôjdem na ten dizajn.

A stotožňujete sa s tým rozhodnutím aj s odstupom času?

Áno. Stále sa teším, že som si takto zvolil, lebo dizajn sa ukázal byť veľmi široký a nie je len o priemyselnej masovej výrobe. Ale aby sme sa ešte vrátili k tomu, čo všetko zahŕňa toto štúdium: treba si uvedomiť, že sa chcete podieľať na tvorbe hmotnej kultúry spoločnosti. A tak je tu obrovské množstvo znalostí a zručností, ktoré potrebujete nadobúdať. V tom širokom spektre dizajnu, interiérového dizajnu, ux

dizajnu, transport dizajnu, art dizajnu, grafického dizajnu a tak ďalej, je dobré vybrať si smer, ku ktorému vás to ťahá. Tento odbor, respektíve povolanie, je o vás samotných, o vašom vyjadrovaní sa skrze tvorbu či objekty. Takže je super, keď máte čo povedať a človeku chvíľu trvá, kým zistí, čo by rád zdieľal.

A k čomu ste postupom času začali osobne inklinovať?

K práci s materiálom a v tejto súvislosti k nadobúdaniu manuálnych zručností; sem zaraďujem aj kresbu a modelovanie, keďže sú pre mňa základom. Potom je jedno, či modelujete rukou, špachtľou, dlátom alebo karbobrúskou... keď si osvojíte cit pre detail a snahu o dokonalosť tvaru, osvojenie si rôznych nástrojov je ďalšia nadstavba ponúkajúca nové možnosti vyjadrovania sa. Ďalej to zahŕňa pozorovanie, a to nielen zrakom; máme ďalšie zmysly, ktorými môžeme spoznávať okolie a objekty v ňom. Treba cestovať a spoznať aj tvorbu iných dizajnérov, či už sú to výstavy, alebo stretnutie s objektami v praxi.

Ako konkrétne takáto inšpirácia vyzerá?

Napríklad objavíte stoličku, extrémne svietidlo či vyjazdené poháre v bare

v Londýne a verte, že keď je to pecka, tak to s vami pohne, ostane to vo vás už navždy a ovplyvní to, ako premýšľate o veciach. Alebo vojdete do obchodu v Belgicku, kde predávajú keramiky či pletené misy z Afriky, ucítite vôňu suchého trstia rozprestierajúcu sa v priestore útulnej predajne a viete, že chcete, aby takto voňala vaša budúca kuchyňa. Potom to vo vás začne „šrotovať“, začnete sa pýtať: Ako vytvárať takéto pocity svojou tvorbou?

Prezradte nám ešte niečo zo svojich plánov do budúcnosti.

Pokračovať v tvorbe, keďže produkcia je dôležitá. Dokončiť dizertačku, v ktorej sa venujem kreatívnemu priemyslu a tvorbe kreatívneho centra STU, ktoré spoločne s fajn partiou študentského parlamentu postupne dávame dokopy. Rád by som v rámci výskumu navštívil jedno z najlepších kreatívnych centier sveta na Aalto University v Helsinkách a zistil, ako to funguje u nich. Tiež si prajem pokračovať v organizovaní podujatí platformy Pechtla Mechtla a ďalších eventov našej fakulty. Tiež som si začal konečne dávať dokopy portfólio na web, tak snád sa to čoskoro podarí. A uvidí sa, aké výzvy ďalej prídu.

TEXT: KATARÍNA MACKOVÁ
FOTO: ARCHÍV

ROBOT NIKDY NEBUDE DOKONALÝ. PRESNE TAK, AKO ANI ĽUDIA

Vždy bude potrebný človek na údržbu a riadenie softvéru, ktorý danému robotovi prislúcha. A tiež sa nezaobídeme bez človeka, ktorý bude vedieť „naskočiť“ a pracovať, ak robot z prevádzkových dôvodov prestane fungovať, hovorí študentka výrobných systémov a manažérstva kvality na Sjf STU Bc. Simona Obrtáčová.



Simona, na rozhovor mi vás odporúčili najmä pre vaše výborné študijné výsledky. Povzbudte spolužiakov a spolužiačky. Čo vás motivuje?

Počas semestrov som sa snažila splniť si svoje povinnosti, ako je vypracovanie a odovzdávanie zadaní načas a podobne. Avšak, ako skoro každý študent na vysokej škole, ani ja sa neučím zo skrípt pravidelne. Nie je to žiadne tajomstvo, že keď príde študent na vysokú školu, odvykne sa učiť pravidelne; učí sa skôr nárazovo na konci semestra počas skúškového obdobia. Som na tom presne rovnako. Lenže keď príde skúškové, pre mňa to znamená kopu hodín strávených nad knihami, čiže všetok voľný

čas som si čerpala cez semester. A potom sa to pre mňa začína meniť na drinu, ktorú som si odkladala. Takže za mojimi výsledkami je kopa driny hlavne počas skúškového obdobia. Hlavným motivátorom je vyplácanie motivačného, respektíve prospechového štipendia raz ročne. Myslím si, že nikoho nič viac nepoteší, ako finančná podpora od štátu/školy za snahu, ktorú samotný študent vynaloží. Samozrejme, nie je to len o peniazoch, ale aj o tom, čo chce človek vo svojej budúcnosti dosiahnuť.

Prezradte nám viac o vašej diplomovej práci v prostredí robotických štruktúr pre spoločnosť ABB? Ako prebiehala jej tvorba, na základe čoho ste si zvolili tému?

Na začiatku som bola odhodlaná pokračovať v tej, ktorú som si zvolila ako bakalársku prácu. Počas štvrtého ročníka som si podala životopis do spoločnosti ABB, s.r.o., kde ma po pohovore zobrali do kolektívu medzi aplikačných inžinierov a postupne som začala rozmyšľať nad tým, ako by bolo možné spojiť prácu s písaním mojej diplomovky. Informovala som sa teda u môjho nadriadeného, či je možné, aby som svoju diplomovú prácu vypracovala vo firme, a či by bol on sám ochotný pomôcť mi s vytvorením témy. Bola som milo prekvapená, nakoľko nebol žiadny problém ani s tým, že sa to bude týkať firmy, ani s vytvorením témy pre moju záverečnú prácu.

Môžete nám dať konkrétnejšie informácie?

Bohužiaľ, samotná téma sa týka vytvorenia konkrétneho robotizovaného pracoviska, a teda kvôli diskretnosti a na žiadosť firmy jej meno nie je možné zverejniť. Keďže aj práca, ktorú robím vo firme, sa taktiež týka vytvárania robotizovaných pracovísk a následných simulácií, vytvárania malých konštrukcií a podobne, je pre mňa vcelku jednoduché dané pracovisko zostaviť. A to aj vďaka tomu, že sa môžem ohľadom práce poradiť s mojím nadriadeným, ktorý je v súčasnosti aj mojím konzultantom diplomovej práce. Tiež sa môžem poradiť aj

s kolegami, a tak zabezpečiť, že v konečnom dôsledku bude výsledok mojej práce zrealizovateľný.

Ako by ste laikovi vysvetlili, čo znamená programovanie robotov?

Daný robot je telo, do ktorého príslušným kódom programu zadávame akoby rozum, podľa ktorého vie vykonávať pohyby, ktoré od neho požadujeme. Samotné programovanie sa delí na dve časti, online a offline. To prvé znamená, že pomocou programu dávame do pohybu robota priamo na pracovisku, kde bude pracovať. Offline programovanie zasa prebieha pomocou programu mimo pracoviska, čiže bez použitia reálneho robota, a nakoniec je odladený kód programu prenesený priamo z počítača do riadiaceho systému robota, ktorý je použitý na konkrétnom pracovisku.

Priblížte nám svoju doterajšiu pracovnú skúsenosť v spoločnosti ABB. Ste tam spokojná?

Zatiaľ sa – ako brigádnicka – mnohému učím od svojich kolegov. Napriek tomu, že nemám veľa skúseností, od začiatku mojej práce sa venujem vytváraniu simulácií v programe Robot Studio. Keďže som doteraz nemala žiadnu skúsenosť s prácou v robotickom programe, bola to pre mňa výzva sa niečo také naučiť a pochopiť logiku vytvárania simulácie. Tým nechcem nijako naznačiť, že za rok, čo pracujem v ABB, som expert na prácu s programom Robot Studio (smiech). Samozrejme, s každou novou simuláciou prichádzajú aj nové skúsenosti a prekážky, ktoré ma formujú a učia. Okrem práce s programom Robot Studio využívam aj programy na 3D kreslenie, kde si sama vytváram konštrukcie potrebné k daným simuláciám, a tak viem aspoň približne navrhnuť objekt, ako by mal v skutočnosti vyzerať. Samozrejme, všetko je pod vedením nadriadeného, ktorý vždy dôkladne skontroluje moju prácu. A môžem povedať, že zatiaľ čo škola ma naučila teoreticky chápať problematiku (či je to už robotika alebo iné oblasti), firma mi skôr dáva praktické poznatky.

A keby ste si mali znova vybrať odbor, rozhodli by ste sa rovnako?

V súčasnosti študujem odbor výrobných systémov a manažérstva kvality. Vo svojom výbere predmetov na dané semestre sa skôr zaoberám, respektíve som sa zaoberala, výrobnými systémami, a z manažérstva kvality som si vyberala menší počet predmetov. V dnešnej dobe sa už aj spomínaný odbor snaží zaradiť do svojich osnôv robotiku a všetko, čo je s ňou spojené. Avšak keby som si mala znova vybrať, veľmi silno by som uvažovala nad automatizáciou a informatizáciou strojov a procesov na Strojníckej fakulte. Dá sa zároveň povedať, že k takémuto zmysľaniu ma v nemalej miere priviedla aj práca v oblasti robotiky, a teraz, keď viem, čo všetko takáto oblasť zahŕňa, vybrané predmety spojené s automatizáciou by sa mi zišli. Samozrejme, tým nechcem povedať, že odbor výrobných systémov nie je dosť dobrý, ibaže v tomto odbore sa slovo robotika začalo skloňovať vo väčšej miere len nedávno, čo znamená, že výuka s touto oblasťou je len v ranných štádiách. Ak by sa aj na odbore výrobných systémov učilo ohľadom robotiky viac, možno by som si zvolila výrobné systémy, ktoré práve študujem. Sú to však len dohady, čo by bolo, keby... a preto vám neviem jednoznačne odpovedať.

Stretli ste sa niekedy s postojom, že váš odbor je pre dievča zvláštny výber?

Pravdupovediac, už od podania prihlášky sa veľa ľudí pozastavilo nad tým, že škola, ktorú som si vybrala, nie je určená pre dievča. Čo je však zvláštne, ešte stále sa s takým názorom stretávam, aj keď si osobne myslím, že v súčasnosti, kedy by mala vládnuť rovnocennosť medzi mužom a ženou, nie je ničím výnimočné, že som si vybrala štúdium na škole, ktorá je pokladaná za chlapčenskú. Dobrým príkladom na túto tému je, keď chlapci idú študovať dajme tomu za kuchárov; v minulosti to taktiež nebolo zvykom, takéto školy študovali prevažne dievčatá, a aj napriek tomu v súčasnosti tam študuje rovnako veľa chlapcov ako dievčat. Tým chcem povedať, že aj keď sa moja fakulta možno berie prevažne

ako chlapčenská, nemalo by to dievčatá odrádzať od podania si prihlášky. A taktiež by nemalo byť prekvapením, keď si dievča vyberie štúdium na technickej škole.

Podme ešte k oblasti robotiky. Aká budúcnosť ju podľa vás čaká?

Na súčasný trend, že všetci všetko chceme robotizovať, sú vízie do budúcnosti veľmi pozitívne. Tým, že doba je uponáhľaná a firmy chcú vyrábať čoraz viac a rýchlejšie, stáva sa, že ľudská sila je nahradená robotickou. Takže si myslím, že robotika bude napredovať stále dopredu a IT spoločnosti začnú vyvíjať programy pre robotov v rovnakom množstve, v akom sa teraz vyvíjajú aplikácie pre počítače alebo mobilné telefóny.

Párkrát som sa stretla s názorom, že roboty môžu do istej miery vytlačiť ľudí z pracovného procesu. Je podľa vás táto obava reálna?

Podľa mňa tento názor nie je príliš správny. Samozrejme, môže sa zdať, že roboty zoberú prácu ľuďom a oni nebudú mať čo robiť. Avšak treba pamätať na to, že robot nie je dokonalý presne tak, ako ani ľudia nie sú dokonalí. Preto si myslím, že sa netreba úplne obávať toho, že roboty ľudí vytlačia z priemyslu. Vždy bude potrebný človek na údržbu, na riadenie softvéru, ktorý prislúcha danému robotovi. A tiež sa nezaobídeme bez človeka, ktorý bude vedieť naskočiť na pracovisko a pracovať, ak robot z prevádzkových dôvodov prestane fungovať. Pre toto si myslím, že aj keď prichádza, respektíve už prišla doba, že všetko robotizujeme, vždy bude treba aj ľudskú pracovnú silu, ktorá bude vedieť „zaskočiť“. Pravdou však je, že budeme potrebovať ľudí s vyšším vzdelaním, ktorí budú vedieť riadiť priemyselných robotov.

Zaujíma sa o vedu a techniku podľa vás viac žien, ako doposiaľ? Ako by sa v tomto smere dala situácia zlepšiť?

Ak to mám porovnať s minulosťou, z tohto hľadiska by som povedala áno. Dôvod je jednoduchý: v minulosti

bolo jasne rozdelené, ktorá práca je určená iba pre mužov a ktorá iba pre ženy. Preto ak sa pozrieme na vedu a techniku z pohľadu minulosti, zistíme, že väčšina vynálezcov boli muži. V súčasnosti si však myslím, že toto delenie profesií už pomaly mizne; dávno nie je žiadnou hanbou, že o vedu a techniku sa zaujímajú aj ženy. Ak však k tomu pripojím môj pohľad študentky Strojníckej fakulty, myslím si, že neprišiel nijaký enormný nárast záujmu žien o techniku v oblasti strojariny. Podľa mňa ich odrádza hlavne to, že ešte stále žijeme v ilúzii, že isté oblasti sú len pre chlapcov; možno to bude znieť úsmevne, ale aj dnes si nie každý muž vie predstaviť ženu, ktorá namiesto varechy drží v ruke skrutkovač a podobne.

Povedzte si ešte o vašich záľubách. Čomu sa venujete vo voľnom čase?

Áno, aby celý tento rozhovor nevyzeral, že žijem len pre techniku a nemám žiadne iné záľuby (smiech). Vo svojom voľnom čase sa snažím vyhýbať strojarine, robotike a podobne. Tým nechcem povedať, že by ma to nebavilo, ale po práci a škole je pre mňa dôležité dať si od techniky oddych. Medzi moje najväčšie záľuby patrí hra na klavíri; už ako 9-ročná som oň začala prejavovať enormný záujem. Čo ma však mrzí, je fakt, že počas štúdií na túto záľubu už nemám príliš veľa času. Takže dúfam, že po jeho ukončení sa ku klavíru aspoň na pár rokov ešte vrátim. Ešte spomeniem knihy, korčuľovanie, v trocha menšej miere volejbal. Milujem oddych s rodinou, priateľom, kamarátmi a podobne.

Aké sú vaše plány do budúcnosti?

Najväčšou prioritou je úspešne dokončiť školu, aby ten boj, ktorý na vysokej škole trval celých 5 rokov, bol víťazoslávny (smiech). Samozrejme, do mojich plánov patrí aj rodina, a čo sa týka techniky, chcem mať dobrú prácu. Buď vo firme, v ktorej práve som, alebo hoci aj v inej. Len nech je to práca, ktorá ma bude baviť, tiež v dobrom kolektíve, s dobrým platom a všetkým, čo k tomu patrí. Verím, že sa mi to podarí.

TEXT: KATARÍNA MACKOVÁ
FOTO: MIROSLAVA TÓTHOVÁ



OD ŠTÚDIA PERSONÁLNEJ PRÁCE K INKUBÁTORU STU

Na začiatku to bola neplatená stáž. A napokon som zostala natrvalo, hovorí pracovníčka pre vedecko-výskumnú činnosť z Univerzitného technologického inkubátora a zároveň naša absolventka Eliška Badurová.

Eliška, podme najprv k vášmu štúdiu. Aký máte odbor a ako si spomínate na svoje študentské obdobie?

Inžinierske štúdium som absolvovala na Materiálovotechnologickej fakulte STU, konkrétne odbor Personálna práca v priemyselnom podniku; bakalársky stupeň som študovala na Mendelovej univerzite v Brne. Toto obdobie bolo úžasné, spoznala som Brno, veľa nových ľudí, štúdium

v inom štáte. Bola to výborná skúsenosť, ale druhý stupeň som sa rozhodla študovať na Slovensku, čo vôbec neľutujem.

Prečo ste sa rozhodli takto si to rozdeliť?

Pretože počas bakalára som sa veľakrát stretla s tým, že ľudia porovnávali študentov a celkovo štúdium v Čechách a na Slovensku. Rozhodla som sa teda zažiť oboje.

Bavilo vás všetko, alebo ste niečo aj takpovediac odflákli?
Určite by mi nikto neveril, ak by som povedala, že ma na vysokej škole bavilo všetko (smiech). Počas štúdia sa každý stretne s tým, že nejaký predmet ho baví viac, iný by najradšej nikdy nevidel. Tým, že viac inklinujem k manažmentu a marketingu, najviac som sa trápila s predmetmi, ako bola napríklad technická príprava výroby. Celkové hodnotenie nedopadlo zle, ale doteraz si pamätám, ako som na to zo začiatku nechápavo pozerala.

Hneď po ukončení štúdia ste „vhupli“ do nášho inkubátora. Ako sa to celé zbehlo?

Po ukončení dlhodobej brigády počas vysokej som si hľadala inú. Našla som ponuku inkubátora, ktorý akurát hľadal brigádnika. Napísala som im, poslala životopis a deň nato mi zavolali. Povedali mi, že pozícia je už, bohužiaľ, obsadená, ale zároveň mi ponúkli neplatenú stáž.

Predpokladám, že ste prijali.

Čím ste sa počas nej zaoberali?
Áno, prijala som. Počas tejto stáže som pomáhala s prípravou podujatí a písala som články. Stážovala som asi pol roka, keď mi zrazu po ukončení vysokej školy ponúkli miesto na trvalý pracovný pomer. Bola som nadšená a stále som. A to budem momentálne v inkubátore už dva roky.

A neľutujete niekedy, že ste si nedali po škole pauzu? Cestovanie, zahraničie... možno aj nejaká iná pracovná skúsenosť?

Nie, určite neľutujem. Bol to môj zámer, zamestnať sa hneď po škole. Skôr som mala víziu osamostatniť sa a pracovať na sebe.

Popíšte nám teda bližšie svoje pôsobenie v inkubátore. Aká je vaša pozícia a čo je jej náplňou?

Moja práca v inkubátore sa celkom vyvíjala. Na začiatku som pomáhala kolegyni s prípravou našich vzdelávacích podujatí, a tiež som spravovala sociálne siete. Momentálne organizujem

podujatia už sama, komunikujem s prednášajúcimi, spravujem náš Facebook a Instagram, píšem články, pripravujem newsletter a celkovo sa podieľam na marketingu.

To znie zaujímavo. Máte aj istú mieru voľnosti?

Áno, v práci mám veľakrát voľnú ruku a snažím sa využívať kreativitu. Inkubátor je miesto, vďaka ktorému môžem povedať, že robím niečo zmysluplné, niečo, čo dáva zmysel a pomáha iným.

Aké má inkubátor plány do budúcnosti?

Momentálne zažívame, ako všetci ostatní, obdobie karantény. Do práce nechodíme, ale fičíme



↑ Aktuálne „zloženie“ inkubátora: Martina Vavreková, Eliška Badurová a Miroslava Tóthová

na home office. Aj počas tohto obdobia naplno mentorujeme cez skype, píšeme články, pracujeme na webe a organizujeme online podujatia. Dokonca aj teraz naplno inkubujeme nové startupy, tomu sa tešíme najviac, veď predsa je to náš primárny cieľ. Taktiež sa snažíme viac prehĺbiť internú komunikáciu smerom k jednotlivým fakultám. Chceme byť prvou voľbou pre študentov, ktorí majú v pláne podnikáť alebo majú záujem sa dozvedať.

Podme ešte k peknej iniciatíve, ktorú ste s priateľom založili – Pomôž Slovákom. Môžete ju bližšie predstaviť?

Na Slovensku vzniká počas tohto obdobia veľa pekných iniciatív. S priateľom sme premýšľali, ako by sme aj my mohli priložiť ruku k dielu. Spolu s ďalšími dobrovoľníkmi sme založili neziskový projekt Pomôž Slovákom, ktorý funguje na princípe vyhľadávania a zobrazovania geograficky blízkych firiem na jednej mape. Konkrétne dávame túto možnosť malým podnikateľom, ktorí predstavujú až 96,8% všetkých podnikateľov na Slovensku.

Ako to funguje?

Malý podnikateľ príde na stránku www.pomozslovakom.sk, zaregistruje sa, pridá informácie o svojom podnikaní a zobrazí sa na mape. Následne si môže spotrebiteľ na stránke vybrať hľadaný produkt, buď na základe zvolenej lokality, alebo vybranej kategórie, ako je drogeria a kozmetika, oblečenie a obuv, potraviny, služby a podobne. Ak chce u konkrétneho predávajúceho nakúpiť, spojí sa s ním.

Čiže je to akoby podpora domáceho podnikania?

Áno, rozhodne je to teraz potrebné. Sami radi nakupujeme od slovenských podnikateľov ich kvalitné produkty, preto chceme túto myšlienku podporovať aj u iných. Považujeme to za dôležité najmä v tomto neľahkom období.

Prezradte nám ešte niečo zo svojich plánov do budúcnosti.

Mojím cieľom je ešte viac sa ponoriť do marketingu, vzdelávať sa a robiť to, čo ma baví. Predsa len, v práci trávim jednu tretinu svojho dňa, preto by sme mali robiť tam, kde sa cítíme dobre. A tiež robiť to, čo nás naplňa.

TEXT KATARÍNA MACKOVÁ
FOTO: ARCHÍV

ZAČIATKY BOLI ŤAŽKÉ. AJ PRETO TERAZ POMÁHA STÁŽISTOM

Bol bývalým študentom na našej Strojníckej fakulte, neskôr absolvoval stáž na Universität der Bundeswehr Muenchen a rozhodol sa tam zostať pôsobiť. Na svoje štúdium na STU si však Ing. Tomáš Gejguš spomína rád.



↑ Luft und Raumfahrttechnik



Na štúdium aplikovanej mechaniky Tomáš nastúpil v roku 2013. Napriek tomu, že sa snažil zistiť čo najviac o tomto študijnom odbore, z odstupom času konštatuje, že nie celkom tušil, o čom konkrétne to bude. „Musím povedať, že za šesť rokov sa na Strojníckej fakulte STU veľa zmenilo, čo sa týka budovy, ako aj počtu študentov a študijných plánov,“ hovorí s tým, že sa študenti počas bakalárskeho štúdia stretávali so širokou škálou prednášajúcich a vedúcich cvičenia, čo sa následne

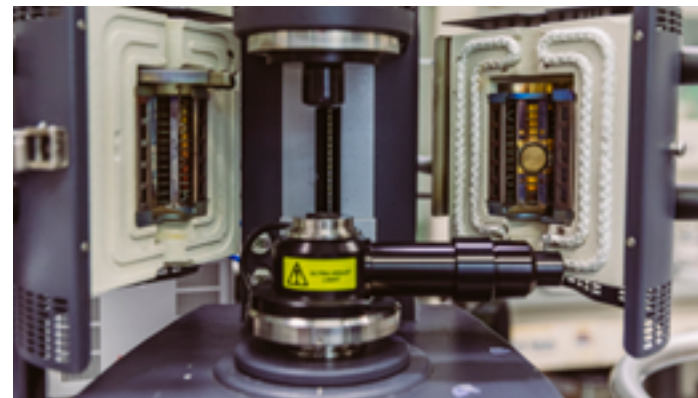
v inžinierskom štúdiu zredukovalo na úzku skupinu zhruba desiatich ľudí. Hodnotí to však pozitívne. „V inžinierskom štúdiu mi vyhovovalo, že nás vyučujúci registrovali a štúdium ako také nebolo zďaleka masové.“

Neskôr absolvoval stáž na Universität der Bundeswehr Muenchen, kde napokon zostal ďalej pôsobiť. Priznáva, že začiatok bol trochu zvláštny, keďže nemal dostatok informácií o stáži ako takej, takisto ani o zárobku a benefitoch. To ho časom motivovalo k angažovaniu sa v náborovom procese stážistov. „Keď ma na stáž prijali, začal som si hľadať ubytovanie. Celý proces trval zo Slovenska asi dva mesiace, no nakoniec sa mi dva týždne pred vycestovaním pošťastilo. Druhé prekvapenie prišlo pri podpise zmluvy. Dostal som o tretinu menšiu výplatu, ako sa očakávalo,“ vysvetľuje s tým, že na príčine bol informačný šum a našťastie mu pomohlo Erasmus+ štipendium. A v neposlednom rade aj rodičia.

OPUSTENÝ LABÁK A STARÉ DIZERTAČKY

Keď konečne nastúpil, prvé dva týždne sedel v opustenom laboratóriu a čítal staré dizertačné práce. Povedal si však, že nemá čo stratiť a keby sa aj nemalo podariť nič iné, vezme si zo stáže aspoň jazykovú skúsenosť. Postupne však oňho začali „zakopávať“ doktorandi a keď sa tu a tam niekde podarilo pomôcť, kolotoč sa rozbehol. A doteraz sa nezastavil.

Zahraničná pracovná skúsenosť však nebola jediné, čo Tomáša lákalo; boli to aj zaujímavé rozpočty výskumných projektov. Ten rozdiel je podľa neho citeľný napríklad pri nákupe zariadení. A pravdou bolo i to, že videl šancu venovať sa pár rokov všestrannej a kreatívnej, aj keď nie najľahšej práci; musel sa však obrniť voči neúspechu a pripraviť sa na to, že štúdium bude pokračovať, a to na plný úväzok. „Teraz pracujem ako vedecký pracovník, čo nie je nič iné, ako doktorand, ktorý robí cvičenia a pracuje na vlastnom projekte. Tento rok som učil Tech-



↑ Z vedeckej práce

nickú mechaniku II a zároveň som spracovával projekt, ktorý ma bude sprevádzať najbližšie tri-štyri roky; verím, že vyvrcholí promóciou. Je o modelovaní vibroakustických vlastností elastomérov. A popritom mi prischla úloha spravovať nábor a vyberať praktikantov, ako aj spoluorganizovať priebeh ich stáže.“

MEDZI VOJAKMI

Ako by porovnal štúdium na súčasnej univerzite a na našej STU? „Aj keď to znie alibisticky, nie je možné to porovnávať už len preto, že študenti na Universität der Bundeswehr Muenchen sú v drvivej väčšine, až na pár výnimiek, vojaci. Poberajú plat a popri škole musia plniť aj vojenské úlohy. Po štúdiu, za predpokladu že ho zvládnu, sa stanú dôstojníkmi. Sú však upísaní armáde,“ vysvetľuje. V prípade, že štúdium nezvládnu, sú rovnako upísaní armáde, no nemajú hodnotu. „Iste si teda viete predstaviť, že ich motivácia je založená na úplne iných vidinách, ako motivácia študentov STU,“ hovorí

Tomáš ďalej s tým, že pri ich systéme trimestrov a štúdiu trvajúcim štyri kalendárne roky je učivo nahustené a nemajú toľko priestoru na cvičenia, ako je tomu u nás. Taktiež je tam štandardom, že na cvičení sedí naraz 80 študentov; koná sa totiž iba jedno cvičenie týždenne, a to pre celý ročník.

NEBOJA SA OTÁZOK

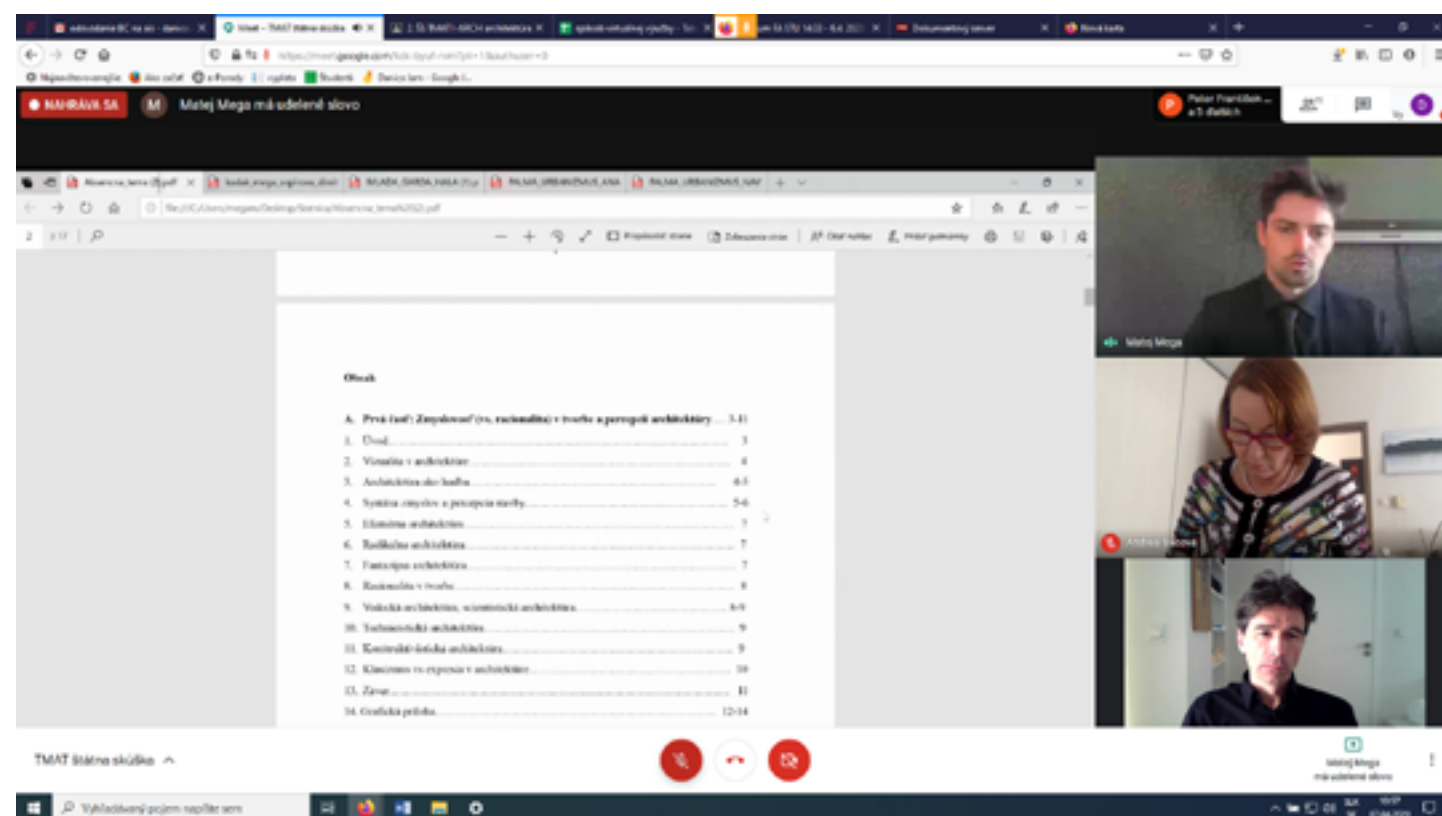
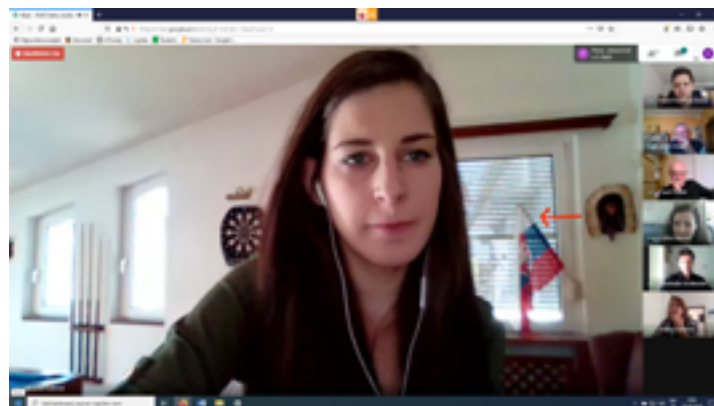
Jeden rozdiel by sa však predsa len našiel; študenti na UNIBW sa podľa Tomáša pýtajú neporovnateľne viac, ako u nás, a neboja sa klásť otázky, ak sa v priebehu výuky stratia. Po vyučovaní majú možnosť stretávať sa s tútormi, študentmi vyšších ročníkov platenými katedrami za doučovanie svojich mladších kolegov. „Prebieha to ako doplnkové cvičenie v menšom kruhu a pomaľšom tempe. Škola dokonca poskytuje aj priestory. Všeobecne zastávam názor, aj keď sa mi to zle priznáva, že nemeckí študenti, aspoň teda v technických odboroch, sú samostatnejší a vedení k tomu, aby sami aktívne hľadali



riešenia a nielen aplikovali postupy, ktoré videli. Taktiež – aj keď je to individuálne – myslím, že záverečné práce bývajú na vyššej úrovni. Treba však priznať, že na ich spracovanie majú aj viac času.“

Rád si spomína na svojich pedagógov a ich nadšenie. „Každý z nás si určite zo svojho štúdia spomína na tých, ktorí boli zapálení pre vec a neustále vylepšovali prednášky, hľadali spôsoby, ako sa zlepšiť, a skúšali študentom čo najlepšie podať daný problém. Zároveň o ňom hovorili tak, aby si ho študenti sami mohli rozobrať a nebrali výučbu frontálnym útokom monológu,“ vysvetľuje. Na druhej strane si je však istý, že vo všeobecnosti by si každý z nás spomenul aj na menej zapálených. Patrí k veci.

Rozhodol by sa Tomáš pre svoj odbor znova? „Strojníctvo ma vždy fascinovalo, milujem stroje. Priznám sa však, že by som svoje štúdium orientoval zároveň aj smerom k elektrotechnike. Pretože to aj tak každého z nás skôr či neskôr dobehne.“



U ARCHITEKTOV SA USKUTOČNILI HISTORICKY PRVÉ ONLINE ŠTÁTNICE

7. apríla 2020 sa na Fakulte architektúry STU konali historicky prvé online štátnice cez Google Suite pomocou Hangouts Meet. V skupine prvých online absolventov štátnej záverečnej skúšky na diaľku na STU boli štyria študenti inžinierskeho štúdia odboru architektúra, ktorí úspešne absolvovali štátnicu z predmetu Teória a metodológia architektúry: Bc. Lenka Baková, Bc. Peter František Baroš, Bc. Viktor Lampert a Bc. Matej Mega.

Dva dni pred konaním skúšky študenti vložili svoje portfóliá a teoretickú prácu do aplikácie Classroom v systéme G-Suite. Oproti fyzickým štátniciam si tak členovia komisie mohli pozrieť portfóliá vopred, lepšie sa zorientovali a pripraviť si otázky na študentov. Vďaka tejto príprave bol priebeh skúšok lepšie štruktúrovaný a podľa organizátorov ešte dôslednejší ako obvykle. Prodekanka Fakulty architektúry pre vzdelávanie Danica Končeková považuje online verziu za plnohodnotnú skúšku porovnateľnú 1:1 ku klasickej verzii. „Každý odpovedal 40-50 minút, skúška bola verejná – link na konferenčný hovor bol zverejnený vopred. Všetci štyria skúšku úspešne absolvovali a prezradím, že rozpytl známok bol od A do D.“

Štátnice splnili všetky zákonné nároky (podľa paragrafu 63, odsek 2 Zákona o vysokých školách): obhajoby prebehli pred skúšobnou komisiou ústnou formou, skúška bola verejne prístupná, výsledky boli vyhlásené verejne, porada komisie bola neverejná. Tajomníčka komisie Miriama Butková vyvesila v dosahu kamery doma aj štátny symbol – slovenskú vlajku.

Pri štátniciach na inžinierskom stupni je skúška vedená metódou diskusie o teoretickej práci a nad časťou portfólia – študenti si teda nevyťahujú otázky. To teraz čaká na končiach študentov bakalárskeho stupňa a s problémom, ako vyťahovať otázky na diaľku, si poradia jednoducho: namiesto študenta otázku vyberie člen komisie.

SKÚSENOSTI A PRÍKLADY DOBREJ PRAXE

Dištančná forma štátnic sa podľa Danice Končekovej osvedčila. „V zásade nič nebráni jej využitiu aj v štandardom režime výučby. Už vieme, že je to len vec zvyku. Celkovo nás karanténa v oblasti online vzdelávania na FA STU veľmi posunula. Za dva týždne sme tam, kde by sme inak neboli ani za dva roky. Pedagógovia upravovali osnovy, zadania prác, pravidelne komunikujú, všetci sú veľmi ústretoví a dá sa povedať, že táto situácia fakultu jednoznačne zomkla,“ poznamenala.

Proces a kvalitu dištančného vzdelávania na Fakulte architektúry systematicky sledujú a priebežne vyhodnocujú. Ako prvá fakulta STU zriadila pre tento účel verejné diskusné fórum, realizovala dotazní-

kový prieskum a zaviedli tiež online diskusný formát „Káva s dekanom“, vytvorený najmä pre otvorenú online diskusiu so študentmi. Podobný formát „kávky na diaľku“ pripravuje vedenie fakulty aj pre zamestnancov.

Súčasťou podpory online výuky je aj vytvorenie videonávodov a postupov pre jednotlivé aplikácie v systéme G-Suite pre pedagogických a vedecko-výskumných pracovníkov. Tie sú neustále dopĺňané a informácie o nich získavajú zamestnanci aj prostredníctvom špeciálneho newslettera „Podpora FA STU“.

ONLINE UNIVERZITA

Nábeh na dištančnú formu vzdelávania hodnotí Danica Končeková ako bezproblémový. Je to podľa nej dané aj technickým komfortom dostupných elektronických aplikácií v rámci

G-Suite (STU je prvá univerzita na Slovensku, ktorá túto platformu od spoločnosti Google sprístupnila pre všetkých zamestnancov a študentov už v roku 2019). Zároveň platí, že študenti Fakulty architektúry sú zvyknutí na individuálnejší prístup a formu výučby prostredníctvom osobných konzultácií, ktoré sa v dôsledku karantény „iba“ presunuli do online prostredia. Zložitejšie to je však v prípade vyhotovenia fyzických modelov, ktoré študenti vytvárajú a prezentujú pri záverečnej obhajbe práce. „Z dôvodu nedostupnosti ateliérov, modelovní a zatvorených dielní sme fyzické modely tento semester museli zrušiť a nahradíme ich digitálnymi, respektíve virtuálnymi, čo zároveň otvára možnosť ďalšieho „historického zápisu“ v podobe prvého online prieskumu ateliérových prác študentov Fakulty architektúry,“ dodáva prodekan Michal Brašeň.

TEXT: KATARÍNA MACKOVÁ
FOTO: LUCIA KOPČANOVÁ

OD POĽOVAČIEK K ŠPORTOVEJ STREĽBE.

AKO SPOJIŤ ŠPORT SO ŠTÚDIOM?



Dá sa to, ale len s disciplínou. Treba si nájsť medzi športom a štúdiom rovnováhu, a potom to zvládnete, hovorí študentka MTF a strelkyňa Lucia Kopčanová.

V minulom roku sa vám podarilo získať zlato v skeete na Majstrovstvách Európy v rakúskom Leobersdorfe. V akom pomere ste porazili Nemecko a s kým ste boli v tíme?

Bola som v družstve s Dankou Bartekovou a Veronikou Sýkorovou. Nemky sa nám podarilo poraziť o dva terče, takže v pomere 47:45. Strieľa sa dokopy na 60 terčov spolu za jeden tím.

Priblížite nám, ako súťaž v skeete vo všeobecnosti prebieha. Aké má pravidlá?

V individuálnej súťaži sa strieľa na 125 terčov priebehom dvoch dní. Prvý deň je to 75 terčov a druhý deň 50 + finále 60 terčov. Do finále postúpi 6 strelkýň s najlepším výsledkom z kvalifikácie. Vo finále v prvom kole po 20 terčoch vypadne tá, ktorá má

najviac chýb, a potom po každých 10 terčoch.

Svojho času ste sa vyjadrili, že k športovej strelbe vás priviedla poľovnícka vášeň. Ako sa mladé dievča k niečomu takému dostane?

K poľovníctvu ma od malička viedol môj otec. Pravidelne som sa zúčastňovala na spoločných a individuálnych poľovačkách. Keď som mala 15 rokov, ponúkli mi poľovnícky kurz a som vďačná, že som to skúsila, pretože len vďaka tomu som sa dostala k zbraniam a športovej strelbe.

A kedy ste vlastne zistili, že máte talent? Koľko vám trvalo vypracovať sa?

Hovorí sa, že úspech je 1% talentu a 99% driny a v mojom prípade je to pravda (smiech). Vypracovať sa trvá u každého strelca individuálne. Sú



strelci, ktorí dosiahnu úspech hneď po troch rokoch, iní zas po desiatich. V začiatkoch som bola samouk. Nemala som v tom čase trénera a naučiť sa niečo sama bolo veľmi náročné.

Teraz ho už, predpokladám, máte?

Áno, je ním Ing. Juraj Sedlák. Po niekoľkých mesiacoch trénovania som prišla do Trnavy na moje prvé preteky, kde si ma všimol.

Vychádzate spolu dobre?

Áno, zabezpečil mi výborné podmienky.

Podme teraz k obmedzeniam, ktoré musí akceptovať každý športovec. Aké sú tie vaše?

Kvôli športu som musela hlavne obetovať blízkosť svojej rodiny. A, samozrejme, prispôbiť som musela aj výber školy. V mojich začiatkoch to

nebolo jednoduché, ale ak mám cieľ, tak idem za ním.

Odkladali ste si trofeje z poľovačiek?

Mám trofej bažanta a diviaka (smiech).

Skúsme sa teraz pozrieť na váš študijný odbor, teda výrobné technológie. Podľa čoho ste si ho vybrali?

Vždy som si chcela vybrať smer, ktorý bude užitočný v budúcnosti. Treba rátať aj so „zadnými dvierkami“, lebo v športe to nie je vždy isté s uplatnením. Vybrala som si tento odbor, pretože technológie ma vždy zaujímali.

Je ťažké skĺbiť štúdium a strelbu? Ako sa vám to darí?

Dá sa to, ale len s disciplínou. Treba si nájsť medzi športom a štúdiom rovnováhu, a potom to zvládnete.

Čas na štúdium vždy je, len ho treba čo najlepšie využiť. Napríklad keď cestujem lietadlom na preteky. Všetko sa dá, len človek musí viac chcieť.

Čomu sa venujete, keď nepracujete a nešportujete?

Snažím sa udržiavať vo forme, a to hlavne behom a dobrým spánkom.

Aké máte profesné a športové plány do budúcnosti?

Tým najväčším je zúčastniť sa na olympijských hrách. Mám pred sebou ešte veľa práce. A tiež by som sa chcela venovať trénerskej činnosti.

POSLEDNÉ SLOVO BUDÚ MAŤ MIKRÓBY

Nedotkol sa len nášho bežného života, ale aj univerzitného. Zatvorené fakulty aj laboratória, opustené internáty, prezenčná výučba sa zmenila na dištančnú. Toto všetko sú dôsledky situácie, ktorú ako spoločnosť prežívame. Čo koronavírus je a ako sa pred ním môžeme chrániť, ak sa to vôbec dá? Odpovedal nám náš absolvent, biochemik Tomáš Bertok, ktorý spolupracuje s Chemickým ústavom SAV. Rozhovor bol robený v apríli.

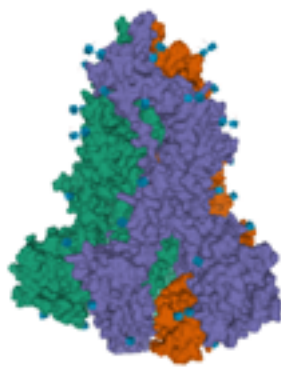
Pán Bertok, skúsíte najprv „laicky prístupne“ vysvetliť, čo je COVID 19? Sú obavy, ktoré v spoločnosti vyvstali, oprávnené?

COVID 19 (predtým označovaný ako „2019 novel coronavirus“) je skratka pre Corona VIRus Disease 19 – ochorenie spôsobované vírusom SARS-CoV-2 (SARS je skratka pre Severe Acute Respiratory Syndrome, teda niečo ako „závažný akútny respiračný syndróm“). Vírusy sú veľmi jednoduché častice (ich veľkosť je väčšinou niekde okolo 100 nm – ide teda o akúsi biologickú nanočasticu), ktoré nemajú vlastný metabolizmus. Na rozmnožovanie využívajú výlučne aparát hostiteľa, čo býva iná bunka – ide teda o typického parazita. Kvôli absencii akýchkoľvek metabolických dráh sú vírusy pokladané často za neživé, napriek tomu, že sa skladajú z rovnakých komponentov, ako naše bunky – proteíny, nukleové kyseliny (DNA alebo v prípade SARS-CoV-2 ide o RNA) či lipidy. Vírusy s RNA vo svojom jadre mutujú veľmi rýchlo (je to vidieť aj u bežnej chrípky), pričom nemajú mechanizmy na opravu týchto mutácií, ako napríklad naše bunky. Tým dochádza k vysokej variabilite.

A čo kmeň, ktorý nás momentálne ohrozuje?

Ten vykazuje vysokú podobnosť s kmeňom, o ktorom sme vedeli, že infikuje vtáctvo či nižšie cicavce. Po mutácii prekonal druhovú bariéru a k ľuďom sa dostal cez prenášača – predpokladá sa, že šlo o netopiere. Obavy, ktoré dnes máme, pramenia z toho, že vírus nie je celkom dobre známy, máme tu ešte mnoho nezodpovedaných, praktických otázok. Ľudia sa väčšinou boja toho, čo nepoznajú – je to prirodzené a možno dokonca evolučne zakotvené v našom myslení. Určite je dôvod na opatrnosť, nie je však dôvod na paniku!

Čo všetko koronavírus v tele spôsobuje, respektíve môže spôsobiť?



↑ Spike proteín (tzv. S-proteín) vírusu SARS-CoV-2, ktorý iniciuje infekciu a vniknutie vírusu do bunky prostredníctvom väzby na ACE2 receptor, vytvára homotrimér (podjednotky na obrázku sú odlíšené farbami). Táto štruktúra sa označuje ako „corolla“. Zdroj: Protein Data Bank (kód 6VXX) a Walls, A. C., et al., Structure, Function and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein, Cell, 2020 (in press).

Vírus funguje tak, že hneď, ako sa dostane do ľudského tela (ale poznáme napríklad aj rastlinné, či dokonca bakteriálne vírusy), sa pomocou proteínov, ktorými je obalený, uchytí na svoju hostiteľskú bunku. Vírus je, napríklad oproti baktériám, vnútrobunkový parazit, čo znamená, že sa minimálne jeho časť dostáva dovnútra bunky. Len pre zaujímavosť – aj medzi baktériami sa nájdú vnútrobunkové parazity (sú

to napríklad chlamýdie). V bunke sa vírus množí, pričom ju veľmi vyčerpáva. Z každej bunky nakoniec odchádza do okolia mnoho kópií zreých vírusov, napádajúcich okolité bunky. Takto sa šíri infekcia v organizme.

Dokáže vírus napadnúť hociktorú bunku?

Nie, iba takú, na ktorú sa dokáže „prichytiť“. Pri koronavírusu by to mal byť epitel našich dýchacích ciest, tenkého čreva, pečene a nervový systém. Keďže najlepšia brána pre vírus je hlava (oči, nos a ústa, keďže koža predstavuje významnú bariéru), je logické, že pri šírení kvapôčkovou infekciou sa najskôr uchytí v dýchacích cestách. Preto sa ochorenie volá „respiračný“ syndróm. Samotné ochorenie je u vyše 80 % populácie veľmi mierne, pripo-



↑ Kresba SARS-CoV-2 vírusu v pľúcach. Okolo vírusu vidieť mucínu (zelená), protilátky (žltá) a niektoré malé molekuly imunitného systému. V strede vírusu sa okrem iného nachádza jeho genetická informácia vo forme RNA (svetlo-modré vlákna) a na povrchu homotrimér Spike proteínu (fialová). Zdroj: David S. Goodsell, RCSB Protein Data Bank; doi: 10.2210/rcsb_pdb/goodsell-gallery-019.

mína bežnú chrípku. Tak, ako aj pri chrípke, však komplikácie nastávajú pri starších osobách a ľuďoch s poruchami imunity. Môže sa totiž stať, že imunitný systém spustí nadprodukciu látok zvaných cytokíny. Tie slúžia ako siréna pre bunky imunitného systému, priliehajú ich na miesto infekcie. Ak sa však stane, že systém spustí obrovskú produkciu cytokínov, reakcia na mieste ničí aj zdravé tkanivo. Táto situácia

môže nastať, ak je predtým zápalová odpoveď tlmená protizápalovými liekmi a telo sa „spamätá“, až keď je infekcia v pokročilom štádiu. Tento stav môže viesť až k zlyhaniu pľúc. I keď čo do počtu úmrtí, koronavírusové infekcie dosahujú približne 1/5 počtu úmrtí na istý počet obyvateľov (toto číslo však bude variovať), ako tomu bolo pri SARS v roku 2003, šíri sa rýchlejšie. Stále ale nemožno hovoriť o tak nebezpečnom víruse, ako sú vírusy spôsobujúce takzvané hemoragické horúčky, kde sa môžeme pri niektorých kmeňoch stretnúť s úmrtnosťou až niekoľko desiatok percent.

Aký rozmer tu nadobúda ohľaduplnosť voči ostatným?

V týchto situáciách sa ukazuje, akí sme vlastne ľudia. Nie je namieste absolútne neohľaduplne, sebecky vykúpiť trvanlivé potraviny, mydlá či dezinfekčné prostriedky, ako sme si mohli všimnúť na začiatku. Ak sa človek obáva o svoje zdravie, nech ostane doma. Tam sa nenakazí, pokiaľ sú v domácnosti všetci zdraví. Sú však medzi nami ľudia, ktorí musia fungovať aj v tomto obmedzenom režime. Čo je koniec koncov lepšie? Opýtať sa staršej susedky, či jej netreba nakúpiť, aby neriskovala, že na ňu v potravinách niekto kýchnu, alebo myslieť len na seba? Mamičky s deťmi, ktoré teraz nechodia do škôlky či školy, majú častokrát málo času na väčší nákup (čakajú napríklad, kým sa nájde niekto, kto by im deti na chvíľu postrážil). Je to v poriadku, ak takáto mamička navštívi obchod, ktorý bude vyrabovaný len kvôli niekoho paranoji? V každom prípade, tieto prípady sú (boli) zatiaľ ojedinelé – treba ale dávať pozor na to, aby sa nezačali objavovať stále častejšie. Vyvolávajú totiž obavy aj u ostatných.

Kolkých teoreticky ohrozí jeden nakazený?

Počet ľudí, ktorí sú infikovaní jedným nakazeným človekom (v literatúre sa označuje ako Basic Reproduction Number) je pri tomto víruse podľa rôznych zdrojov niekde medzi 2 a 3, čo znamená, že jeden človek nakazí približne 3 ľudí. Niekde sa už objavujú čísla blízke 1, čo značí, že vírus sa dostáva pod kontrolu.

Popíšte správny postup v prípade, že má niekto podozrenie, že sa nakazil. Čo robiť a čo naopak nie?

Ideálne je predchádzať možnosti nákazy: pracovať z domu, ak sa dá, vynechávať miesta s vysokou koncentráciou ľudí, dbať na zvýšenú hygienu rúk a tváre, dávať si odstup k ostatným ľuďom aspoň na jeden meter a viac – túto vzdialenosť majú kvapôčky s vírusom, pochádzajúce od kašľajúceho či kýchajúceho nositeľa, problém prekonať. Ak už mám obavu, rozhodne by som mal radšej predpokladať, že nakazený som, a podľa toho by som sa mal správať. Netreba ísť k lekárovi, ktorý aj tak na mieste nevie určiť pôvodcu ochorenia (môže ísť o obyčajnú chrípku). V čakárni môžem nakaziť ďalších ľudí. Sú zriadené telefónne čísla, prípadne je možné volať pohotovosť, a treba sa riadiť pokynmi. Kým nebudú k dispozícii výsledky vyšetrenia, treba ostať v izolácii doma. Terapia je taká, ako pri bežnom prechladnutí – pokiaľ sa neobjavia komplikácie.

Prečo na vírusy nefungujú antibiotiká?

Antibiotiká narušajú mechanizmy typické pre baktérie (prokaryotická bunka). Vírus nie je bunka a nemá tieto mechanizmy. Napríklad penicilíny inhibujú tvorbu bunkovej steny (pre znalcov – bránia transpeptidácii, teda sieťovaniu peptidoglykánu tým, že sa viažu na enzým transpeptidázu). Makrolidy, ktoré sú po penicilínoch tiež často predpisované na respiračné ochorenia, napríklad bránia baktériám syntetizovať si vlastné proteíny. Žiadne z týchto dejov u vírusov nenájdeme. Antibiotiká však negatívne ovplyvňujú aj našu črevnú mikroflóru, ktorá významne ovplyvňuje našu imunitu. Ak si počas vírusového ochorenia nasadíme zbytočne antibiotiká, môžeme na to dokonca doplatiť (v lepšom prípade nepocítíme žiaden efekt).

Aké opatrenia sú namieste, aby sme boj s COVID 19 efektívne zvládli, a čo už môžeme označiť za kontraproduktívnu paniku?

Treba mať dôveru k autoritám. Treba počúvať, čo radí Ministerstvo zdravotníctva SR, lekári a vedci. Všetko ostat-

né je nepotrebné. Epidémia (v tomto prípade už pandémie) je stav, ktorý vyžaduje riadenie na vyššej úrovni, ako je naša vlastná domácnosť. Efektívne sa táto situácia zvládne, ak budú ľudia dodržiavať všetky opatrenia, ktoré naše ministerstvo nateraz vydalo.

Ako vzniká, prebieha a zaniká epidémia?

Každá epidémia je iná, keďže každý mikroorganizmus sa šíri inou rýchlosťou. Niektoré baktérie majú dlhý reprodukčný čas (respektíve čas zdvojenia, teda čas, za ktorý z jednej baktérie vzniknú dve, z nich následne štyri, zo štyroch osem a tak ďalej). Vírusy môžu napríklad dlhý čas ostať v populácii bez symptómov a tak sa v tichosti šíriť. Čo je však podstatné, je fakt, že pri epidémii často krivka, ktorá ukazuje počet nakazených, nabera exponenciálny charakter. V istom momente chorých pribúda exponenciálne. Krivka však časom „spomaľuje“ – a to aj v závislosti od toho, ako svedomito ľudia dodržiavajú dané opatrenia. Ak sa dostaneme do stavu, že jeden nakazený človek nakazí v priemere menej, ako jedného človeka (čo znie nelogicky, ale matematicky to znamená, že Basic Reproduction Number je menej ako 1), začne nových prípadov, a teda aj počet nakazených, časom ubúdať (ak predpokladáme, že k tomu budú prispievať aj ľudia, ktorí ochorenie prekonajú).

Môže nám teoreticky ako spoločnosti hroziť v podobných prípadoch kolaps?

Na toto odpoviem trochu filozoficky – v starej učebnici mikrobiológie, z ktorej som sa počas môjho vysokoškolského štúdia štúdia učil na skúšku, bola hneď v úvode veta „...est les microbes qui auront le dernier mot.“ Preložene – sú to mikróby, ktoré budú mať posledné slovo. Tú vetu vyslovil Louis Pasteur. Dnes máme na svete mnoho hrozieb. O jednej, a to sú bakteriálne kmene multirezistentné voči viacerým bežným antibiotikám, sa napríklad takmer vôbec nehovorí. Dnes máme veľa možností, ako sa v podobných situáciách správať. Nesmieme ale brať iniciatívu sebecky do vlastných rúk, ale uvedomiť si, že sme súčasťou nejakého spoločenstva a brať ohľad aj na iných.

POKRAČUJEME V PROJEKTOCH. TEORETICKY, ANALYTICKY A NUMERICKY



Prezenčnú výučbu, ako aj na iných fakultách našej univerzity, vzhľadom na súčasnú situáciu nahradila dištančná. Tá, samozrejme, prináša výhody i nevýhody, rôzne komplikácie, s ktorými sa musia popasovať ako pedagógovia, tak aj študenti. Vďaka spoločnému úsiliu sa nám to zatiaľ darí.

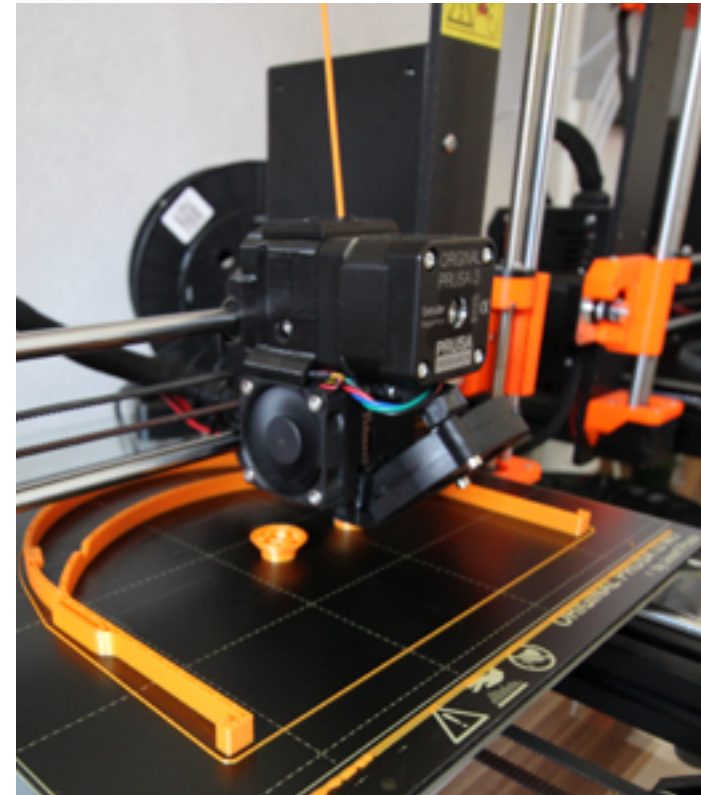
Flexibilita „pracovného“ času na vypracovanie zadania, možnosť venovať dlhší časový úsek písaniu záverečných prác či fakt, že odprednášané, vytvorené materiály sa dajú archivovať a sú dostupné pre študentov aj dlhšiu dobu, takže môžu študovať z pohodlia svojho domova v ktoromkoľvek čase. Aj toto sú výhody, ktoré študenti v súčasnom období veľmi oceňujú. Tiež treba spomenúť ekonomickú a ekologickú úsporu – nie je totiž potrebné zadania tlačiť a odovzdávať fyzicky na papieri, takže táto starosť odpadá. Okrem toho je tu vyššia miera spolupatričnosti, študenti zaiste vnímajú výraznejšiu podporu zo strany pedagógov. Učitelia na druhej strane oceňujú možnosť rozvrhnúť si konzultácie so študentmi a zaoberať sa každým z nich individuálne, samozrejme s výnimkou prvých ročníkov s veľkým počtom študentov. Takisto teraz dokážu venovať väčšiu pozornosť každému zadaniu, je tu viac času na doplňujúce otázky či na preverenie hlbšieho pochopenia učiva zo strany študentov. Vyučujúci pritom majú dostatočný časový priestor podporovať ich kreativitu, tiež im môžu posilať väčšie množstvo užitočných linkov na knihy, články,

videá, fotografie či podcasty, čím prehĺbujú vedomosti študentov, no predovšetkým ich vzťah k profesii. Takisto majú pedagógovia priestor naučiť sa nové, interaktívne a technicky pokrokové možnosti na prípravu učebných materiálov pre študentov.

ČASOVÁ NÁROČNOSŤ, ODLIŠNÉ PLATFORMY ČI TECHNICKÉ NOVINKY

Aby sme však nehovorili len o pozitívach, spomeňme aj reálne komplikácie, ktoré súčasný stav prináša. Pre niektorých študentov môže byť ťažšie dobehnúť zameškané, mnohí zaiste zo začiatku verili, že situácia sa po krátkej dobe ustáli a všetko bude prebiehať v starých koľajach. Tiež treba spomenúť aj fakt, že nie každý pedagóg prednáša a konzultuje na tej istej online platforme, študenti sa teda museli zorientovať vo viacerých systémoch; na tomto mieste stojí za zmienku aj skutočnosť, že porozumieť písaným textom k chybám a nedostatkom v zadaniach nemusí byť vždy také jednoduché, ako keď to pedagóg vysvetľuje priamo na cvičení. V tejto súvislosti je tu aj nutnosť prevziať na seba väčšiu zodpovednosť a snažiť sa konštruktívne odkomunikovať prípadné problémy.

Pedagógovia sa taktiež musia popasovať s časovou náročnosťou pri príprave nových podrobnejších podkladov a materiálov použiteľných k dištančnému vzdelávaniu, takisto pri písaní komentárov k odovzdaným zadaniam.



Takisto fakt, že museli prejsť na prácu z domu, prináša množstvo nečakaných situácií, s ktorými je potrebné sa vysporiadať; pre starších pedagógov sú to často technické novinky, ktoré sa musia naučiť ovládať, aj keď ich doposiaľ možno až tak nepotrebovali. Pre tých mladších môže byť komplikáciou plnenie pedagogických povinností, keď zároveň v tom istom čase musia pokryť aj starostlivosť o vlastné malé deti; táto situácia často vedie k práci v noci a k nahrávaniu prednášok s komentárom vo forme videí, ktoré majú potom študenti k dispozícii.

EXPERIMENTÁLNY VÝSKUM MUSÍ POČKAŤ

Výskum prebieha momentálne len v rovine teoretického, analytického a numerického riešenia a modelovania; úlohy, ktoré sú založené na experimentálnom overení, nie je možné realizovať. Prebieha teoretická príprava a výpočty, aby bolo možné pripraviť výkresovú dokumentáciu na vzorky, ktoré bude potrebné neskôr vyrobiť. V prípade úloh, kde experimentálny výskum už prebehol, prebieha vyhodnocovanie výsledkov. Ak by situácia pretrvávala dlhodobo, môže nepriaznivo ovplyvniť ukončenie niektorých výskumných úloh a množstvo publikovateľných výstupov. Problematická je fyzická realizácia, nákup materiálov a merania v praxi. Napriek tomu sa riešitelia snažia pokračovať v riešení domácich (APVV, VEGA, KEGA a iných), ako aj zahraničných projektov podľa pôvodných, alebo – vzhľadom na vzniknutú situáciu – modifikovaných



cieľov. Víťame tiež ústretovosť grantových agentúr, ktoré upravili harmonogramy ukončovania a podávania projektov, ako aj pravidlá čerpania finančných prostriedkov. Spomenieme tiež, že sa v súčasnej dobe vytvára väčší časový priestor na publikovanie aktuálne dostupných a vyhodnotených výsledkov.

VYRÁBAME OCHRANNÉ ŠTÍTY

Naša fakulta sa zapojila do celoslovenskej iniciatívy Pomôž nemocnici a na 3D tlačiarňach vyrába časti ochranných štítov pre zdravotníkov. Tlač dielcov sa realizuje na dvoch 3D tlačiarňach, ktoré pre tento účel poskytla Katedra konštrukcií pozemných stavieb a Ústav súdneho znelectva. Materiál sponzoruje Ústav súdneho znelectva (doc. Zora Petráková). Výrobu dielcov technicky zabezpečuje Ing. Lukáš Bosák, PhD. V priebehu prvých dvoch týždňov tlače bolo vyrobených 58 kusov dielcov pre ochranné štíty, ktoré boli odovzdané zástupcom iniciatívy Pomôž nemocnici. Tlač neustále pokračuje. Dávame vám do pozornosti aj online nahraný rozhovor s Ing. Lukášom Bosákom, ktorý odvysielala RTVS v známom magazíne o vede a technológiách VAT.

TEXT A FOTO: SJF



UNIKÁTNY RESPIRÁTOR, VÝROBA ŠTÍTOV A OKULIAROV. AJ TO JE NÁŠ BOJ PROTI KORONE

V dôsledku mimoriadnej situácie bol na našej fakulte upravený harmonogram letného semestra. Výučba v 1. a 2. ročníku bakalárskeho stupňa štúdia a v 1. ročníku inžinierskeho štúdia bude do 30. mája, skúškové obdobie do 25. júla. Pre končiace ročníky výučba bude trvať do 25. apríla, záverečné práce študenti odovzdajú do 19. júna a štátne skúšky sa uskutočnia v týždni od 6. do 10. júla.

Študenti všetkých ročníkov boli informovaní o scenároch absolvovania jednotlivých predmetov letného semestra dištančnou metódou. Prednášajúci poskytujú študentom elektronické učebné materiály vrátane riešených príkladov prostredníctvom AIS, tiež elektronické učebnice dostupné na internete. Učitelia sa so študentmi stretávajú formou videokonferencií použitím softvérov (napríklad Google Meets, MS Teams). V náhradnom režime študenti vyhodnotia nerealizované laboratórne práce na základe dodaných experimentálnych výsledkov jednotlivých úloh. Počas semestra sú v mnohých predmetoch pripravené

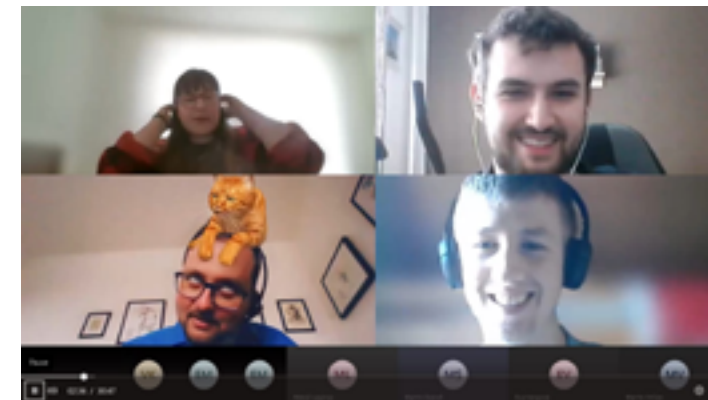
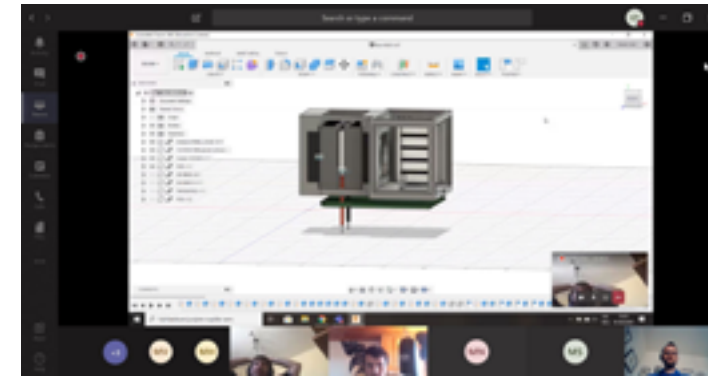
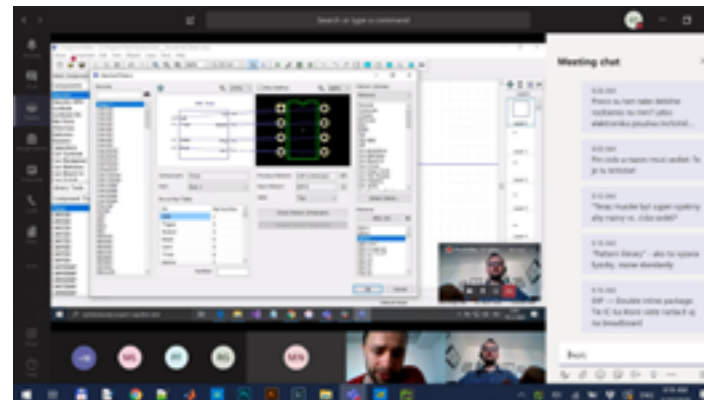
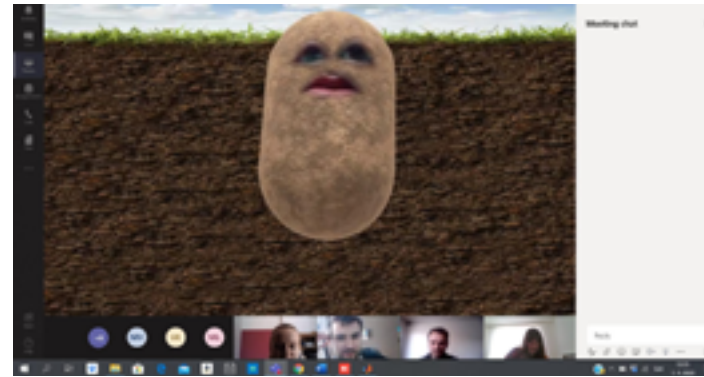
skúšobné online testy. Konzultácie so študentmi prebiehajú formou videokonferencií a individuálne prostredníctvom elektronickej pošty.

ŠTUDENTI MÔŽU STÁLE OČAKÁVAŤ KVALITNÝ NÁHRADNÝ OBSAH

Na konkrétny príklad a skúsenosti s dištančnou výučbou uvádzame skúsenosť vybranú z ústavu UAMAI – odpovedal doc. Ing. Gergely Takács, PhD., Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky:

Na realizáciu prednášok a cvičení používame nástroje ako Microsoft Teams, niektorí kolegovia vybrali Google Hangouts Meet. Mnohí sa museli zorientovať v týchto nástrojoch v priebehu pár hodín a niektoré technické možnosti stále doladujeme s pomocou našich kolegov z CVT STU, za čo by sme sa im chceli aj touto cestou poďakovať.

Tradičné, a z pohľadu študentov pomerne pasívne prednášky môžeme realizovať bez väčších prekážok. Ani

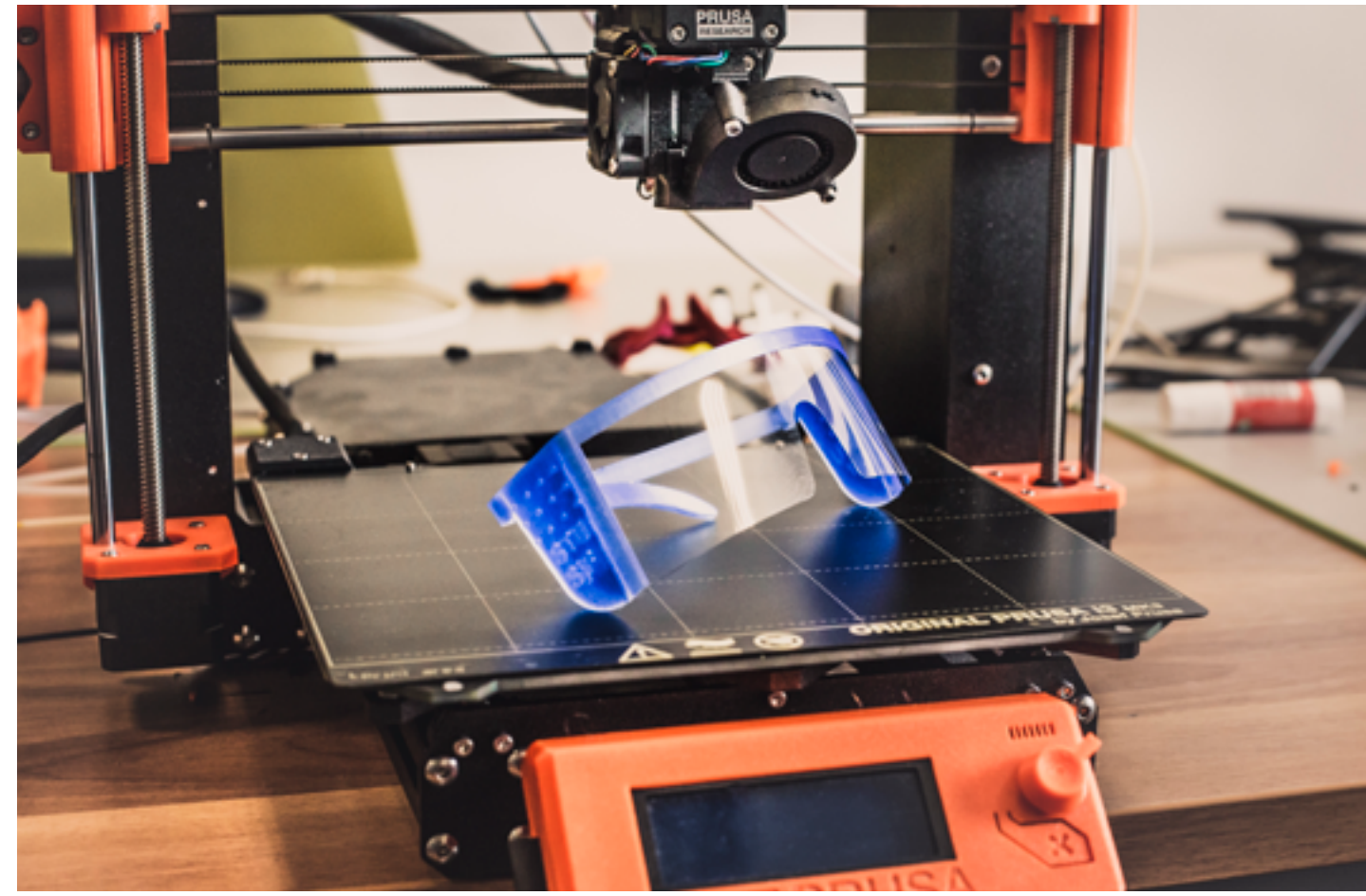


cvičenia nepredstavujú výzvu, hlavne ak ich obsahom sú numerické výpočty alebo praktická práca so softvérom, ako je programovanie alebo CAD návrh. Na predmetoch, kde sú uskutočnené praktické experimenty alebo ukážky, je to už o niečo horšie, ale myslím si, že vďaka kreativitě a improvizácii učiteľov môžu študenti stále očakávať kvalitný náhradný obsah.

Naši mladí budúci kolegovia prevažne chvália túto alternatívnu formu výučby, dokonca tvrdia, že v niektorých aspektoch má aj výhody oproti tradičnej prezenčnej forme. Vyzdvihli možnosť vrátiť sa k starším nahrávkam, lepšie vidia prezentovaný materiál a prednášajúci môže dynamickejšie prepínať medzi digitálnymi fóliami, softvérom, kamerou alebo webovým obsahom. Ďalším pozitívnym aspektom vplyvu zmien na spôsob výučby je, že niektorí moji iniciatívni kolegovia organizujú aj pozvané prednášky, kde absolventi nášho ústavu hovoria o svojich skúsenostiach z praxe, respektíve spedia a dopĺňujú prednášaný materiál. Vidíme, že študenti sa rýchlo adaptovali na nové technológie a už si sami založili vlastné skupiny na riešenie ročníkových projektov a zadaní, nahrávajú

súbory do spoločných priestorov alebo používajú iné kolaboratívne nástroje.

Vyučujúci museli nárazovo zvládnuť veľa nových prístupov, metód aj techník, o ktorých sme pred pár mesiacmi ani nepočuli. Samozrejme, nie všetky aktivity môžeme plnohodnotne nahradiť, ale existuje veľa predmetov, kde je online alternatíva kvalitnou náhradou prezenčnej formy. Sme jedna z najlepších univerzít v našej krajine, preto by sme mali byť príkladom pre ostatných a ukázať, že napríklad aj štátne skúšky alebo obhajoby vieme zorganizovať dištančne. Nové aspekty digitalizácie výučby budeme radi používať ako inšpiráciu aj po skončení súčasnej epidemiologickej krízy. Prečo by sme nemohli občas zvoliť na spiestrenie formu online prednášky alebo cvičenia aj za normálnych okolností, ak vyučujúci je aj tak zodpovedný za chod predmetu a zabezpečenie kvality? Dúfame, že naša univerzita a jednotlivé fakulty plne využívajú výsledky vynútenej adaptácie, ktoré boli dosiahnuté v tejto nezvyčajnej situácii na inováciu napríklad na zefektívnenie administratívnych úkonov, alebo na dlhoočakávané zavedenie možnosti práce z domu.



ZAPOJILI SME SA DO BOJA S KORONOU

V oblasti výskumu sa naša fakulta zamerala najmä na pomoc v boji proti šíreniu koronavírusu a ochrany proti nemu; 3D tlačou a vývojom ochranných pomôcok sa začali zaoberať viaceré naše pracoviská.

VÝROBA UNIKÁTNEHO RESPIRÁTORA

Samotný návrh jeho tvaru nie je naším dielom, ide o štandardný tvar, ktorý nie je ničím výnimočný.

To, čo odborníci na našej fakulte priniesli ako inováciu a vylepšenie, je využitie špeciálneho materiálu pre výrobu respirátora a špeciálny filtračný materiál určený k tomuto účelu. Riešiteľský tím pod vedením doc. Ing. Juraja Beniaka, PhD. pripravil unikátne riešenie respirátora, ktoré spočíva v jeho prevedení. Na výrobu sme použili špeciálny inovatívny nanokompozitný materiál určený pre 3D tlač. Ide o patentovaný, vedecky overený a vysokoúčinný materiál s prídavkom nanočastíc medi. Má FDA certifikát vydávaný americkým úradom pre potraviny a liečivá. Tiež vyhovuje normám Európskej

únie č. 10/2011, č. 1935/2004 a č. 2023/2006 a hlavnou vlastnosťou tohto špeciálneho materiálu je to, že eliminuje viac ako 99,99 % plesní, baktérií, široké spektrum mikroorganizmov a vírusov. Práve táto vlastnosť nás zaujala a použili sme ho na filter, ktorý je schopný zachytiť vírus v oboch smeroch, aj pri vdychovaní, aj pri vydychovaní. Respirátor vyrobený z uvedeného materiálu by mal sám zničiť vírusy na povrchu a je ho možné znovu použiť. Druhou „vychytávkou“ nášho respirátora je použitie bavlneného materiálu, v ktorom sú vlákna striebra. Striebro ako také má tú vlastnosť, že tiež eliminuje vírusy a ďalšie patogénne látky.

VÝROBA OCHRANNÝCH ŠTÍTŮV

Do iniciatívy www.pomoznemocnici.sk sa formou 3D tlače ochranných štítov pre zdravotníkov zapojili doktorandi z Ústavu automatizácie, merania a informatiky (ÚAMAI) a doktorandi z Ústavu dopravnej techniky a konštruovania (ÚDTK / GEKON Lab).

VÝROBA OCHRANNÝCH OKULIAROV

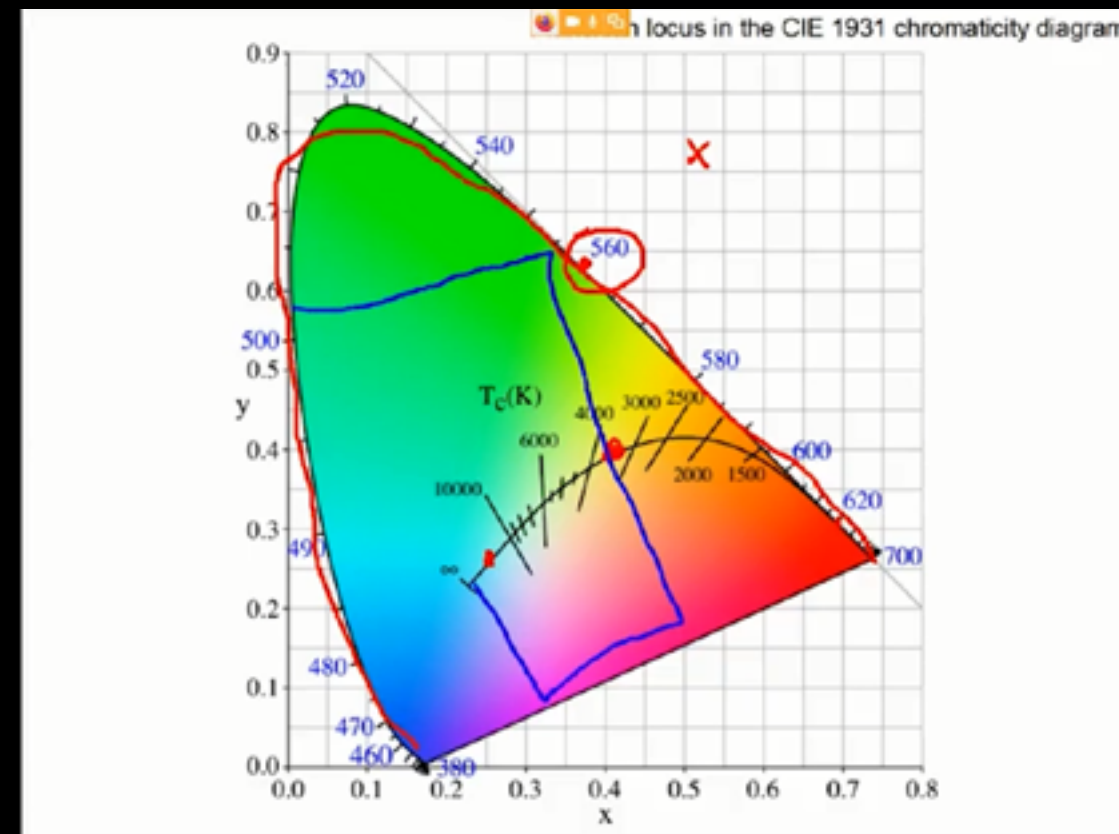
Okrem 3D tlače filtrov a ochranných štítov sa v GEKON Lab-e tlačia ochranné okuliare pre zdravotníkov. Tím Ing. Jany Gulanovej, PhD. vyvinul dva prototypy – nové modely rámov ochranných okuliarov pre 3D tlač. Ich použitie spolu s rúškom tvorí dvojité ochrany. Využiť ich môžu napríklad doktori v lekárskech ambulanciách, ale aj širšia verejnosť (nie sú však vhodné pre zdravotníkov v prvej línii).

RIEŠENIE VZDUCHOVÝCH OCHRANNÝCH ZÓN

Tiež sme sa na našej fakulte začali zaoberať výskumom a vývojom ochranných vzduchových zón. Riešenie a testovanie prebieha pod vedením docenta Masaryka a týka sa vytvárania chránených zón s čistým, respektíve čerstvým vzduchom pre pracovníkov pôšt, obchodov, rôznych prepážkových miest a vôbec miest, kde dochádza k styku verejnosti s pracovníkmi. Dnešný stav vzduchotechniky umožňuje vytvárať vzduchové clony s relatívne separátnymi priestormi (z hľadiska vzduchu). Čiže napríklad na pošte, v obchode alebo na výdajnom mieste sociálnych dávok sa dá vytvoriť oblasť s čerstvým, respektíve čistým vzduchom, do ktorého nebude vstupovať vzduch z priestoru, kde je verejnosť. V chránenej „bubline“ sa okrem clôn vytvorí mierny pretlak a odsávanie sa zabezpečí z priestoru, kde sú ľudia.

TEXT: PETER TURI NAGY
FOTO: FEI STU

ONLINE VÝUČBA MÁ Z HĽADISKA EFEKTIVITY OBROVSKÝ POTENCIÁL



Súčasnú situáciu sme vyriešili rýchlym prechodom na online spôsob výučby, ktorá vďaka technológiám prebieha naplno. Pri vyučovaní využívame Google Meet, Microsoft Teams alebo platformu Discord, zasielanie a vypracovanie zadanií prebieha elektronicky. Naša fakulta má vďaka tomu v podstate plnohodnotný vyučovací proces. Výnimkou sú len laboratóriá, kde nie je možné robiť cvičenia a výskum v nich bol utlmený.

Novú formu štúdia si väčšina pedagógov aj študentov pochvaľuje, účasť aj interaktivita prednášok je na veľmi vysokej úrovni. Na viac detailov o výučbe sme sa opýtali lídrov našej fakulty v prechode na nový spôsob výučby: prof. Ing. Vladimíra Kutíša, PhD., riaditeľa Ústavu automobilovej mechatroniky, a prof. Ing. Františka Duchoňa, PhD. z Ústavu robotiky a kybernetiky.

Ako ste spokojní s priebehom dištančnej výučby a aký je vplyv na kvalitu?

prof. Duchoň:

Chvilku to trvalo, ale myslím, že nastavením dištančnej výučby sa blížíme k vysokej efektívite. Kvalita zostala zachovaná. Dá sa skôr povedať, že tým, že študenti teraz nemajú rôzne iné aktivity, sa účasť na výučbe blíži k 100 %. Ideme podľa pôvodného harmonogramu, čo oceňujú aj samotní študenti. Prechod na dištančnú výučbu bol teda plynulý.

prof. Kutíš:

Na našom ústave sme hneď od začiatku druhého týždňa prešli na online spôsob výučby. Náročky nehovorím o dištančnej, ale o online výučbe, lebo všetky predmety sme pretransformovali na online formu spolu s cvičeniami. Keďže bol celý proces centrálne riadený od tvorby nového rozvrhu cez školenie zamestnancov na komunikačný nástroj online výučby až po riešenie technických problémov, bol prechod veľmi rýchly a plynulý. Učitelia sa veľmi rýchlo pretransformovali na online učiteľov, žiaci takisto veľmi pružne zareagovali na nový online rozvrh, ako aj novú formu vzdelávania. Verím,

že vďaka rýchlemu prispôbeniu sa novej situácii bude vplyv nových podmienok vo vyučovacom procese na kvalitu vedomostí študentov minimálny.

Je tu podľa vás potenciál používať nástroje, ktoré dnes využívate, aj pri prezenčnej forme výučby? Ako by sa tým obohatil vzdelávací proces?

prof. Duchoň:

Áno, je tam obrovský potenciál zvýšenia efektivity výučby. Pri prvej online zápočtovke sme využili server exam.net, ktorý používajú švédske školy. Server je zaujímavý funkcionalitou a možnosťami monitorovania aktivity študentov na počítači. Na vizuálne sledovanie študentov počas práce som použil Zoom, keďže umožňuje sledovať viac ako 4, respektíve 6 ľudí naraz. Zo spätnej väzby od študentov vyplýva, že boli v približne rovnakom strese, ako naživo v aule. Čo je fajn, istá miera stresu musí byť. Skúsenosť by som zhrnul do týchto bodov:

➤ študenti si nemôžu šepkať, sedia sami a keby sa o to pokúsili, počujem to priamo na mikrofóne a mám aj záznam; nerušili teda ani tí, čo test už odovzdali, ako sa to bežne deje počas reálneho zápočtového testu

➤ výstup mi server vygeneroval do jedného pdf súboru, čím sme ušetrili niekoľko desiatok strán papiera

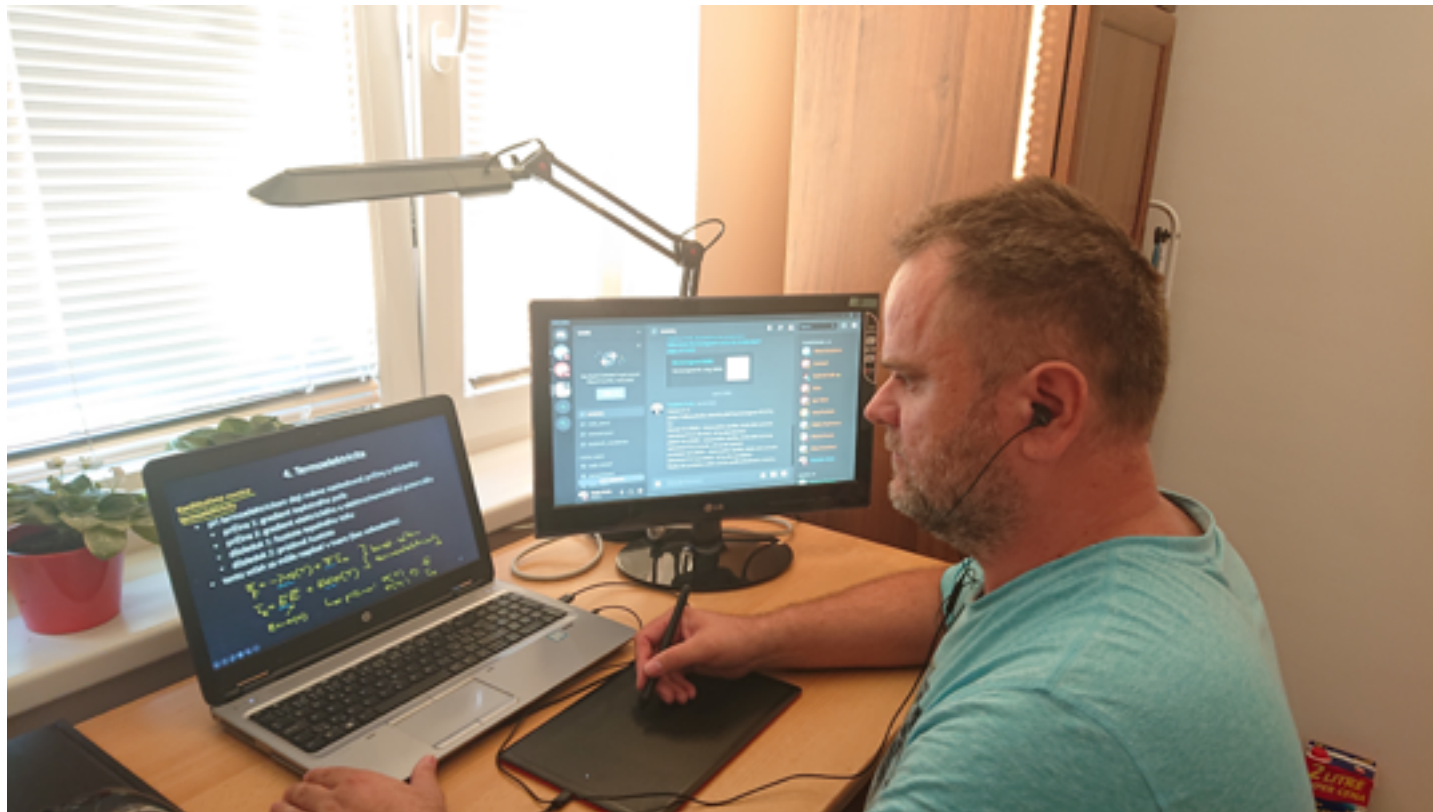
➤ server mi vie spustiť aj časomieru a jedným tlačidlom donútiť študentov odoslať odpovede; v skutočnom živote by som ich naháňal po celej aule

➤ test vypísaný na počítači je jasne čitateľný a nemusel som lúštiť písmo autora

➤ mám presný záznam o aktivite študenta počas testu zo servera

➤ ušetril som kopy miesta vo svojej kancelárii, kde by som papiere z testu musel na 5 rokov skladovať; takto mám celý záznam v počítači.

Zhrnuté a podčiarknuté, takýmto zápočtovým testom na diaľku bol dosiahnutý podobný efekt, ako pri testovaní naživo. Rozdiel bol v tom, že efektivita bola oveľa vyššia a ušetril som asi hodinu roboty, ktorú by som strávil tlačением testov, ich zbieraním a lúštením. Ušetrili sme aj nejaké tie stromy, z ktorých by sa vyrábal minútý papier.



Preto uvažujem, že takýto spôsob skúšania a testovania budem praktizovať aj počas normálnej dennej výučby, keď sa vrátíme späť na univerzitu.

prof. Kutiš:

Moderné nástroje online výučby od MS Teams cez Google Meet až po Discord majú obrovský potenciál aj v prezenčnej forme výučby, špeciálne v dištančnom vzdelávaní. V klasickej prezenčnej forme môžu tieto nástroje podporovať priamu výučbu najmä ako vhodný doplnok pri konzultačnej činnosti. Pri dištančnom vzdelávaní tieto nástroje môžu na seba prebrať hlavnú časť komunikácie medzi študentom dištančného vzdelávania a učiteľom.

Aké sú nevýhody a komplikácie spojené s dištančnou výučbou? Ako sa so situáciou vyrovnali kolegovia menej zdatní v tejto oblasti?

prof. Duchoň:

Nevýhoda takéhoto spôsobu výučby je absentujúci priamy kontakt so študentom. Bez priamej spätnej väzby to zo začiatku bolo ťažké aj pre mňa. Navyše laboratórne cvičenia sa v takejto forme nedajú príliš dobre realizovať. Dá sa to v akejsi obmedzenej forme pomocou simulátorov alebo vzdialených laboratórií, ale nikdy to nenahradí skúsenosti, ktoré by študenti nabrali priamo v laboratóriu. Keďže som členom pomerne progresívneho kolektívu, nemám znalosť, že by si s tým niektorý z kolegov neporadil. Niektorým to len trochu dlhšie trvalo.

prof. Kutiš:

Na našom ústave sme pre všetkých zamestnancov zabezpečili školenie na softvér Discord, kde v prvej fáze online vzdelávania prebiehala drvivá väčšina výučby. Samotné školenie zabezpečilo, že všetci učители, aj menej IT zdatní, zvládli prechod na novú formu vzdelávania v rekordne krátkom čase. Navyše v prvý týždeň online výučby bol vždy jeden technicky zdatný mladý kolega na „horúcej“ linke pre prípad, že by niektorý z učiteľov nedokázal vyriešiť vzniknutý technický problém. Okrem toho aj samotní študenti prispievali svojou aktivitou k ľahkému prechodu na novú formu vzdelávania, napríklad vytvorením krátkeho návodu pre niektoré komplikované nastavenia v Discorde. Medzi najväčšie výzvy online vzdelávania považujem realizáciu zápočtových písomiek a skúšok vrátane štátnych skúšok. V tejto oblasti veľmi dobre zafungovala chémia, kedy jednotliví učители, ktorí už v priebehu online vzdelávania realizovali zápočtové písomky, zdieľali s ostatnými kolegami svoje skúsenosti, vedomosti a postrehy.

Aká je spätná väzba od študentov, chýba im osobný kontakt? Ako sa zmenila interaktivita prednášok?

prof. Duchoň:

Po jednej prednáške sme so študentmi o tomto debatovali a naozaj nám všetkým naša fakulta chýba, či už študentom alebo pedagógom. Prvý týždeň to bolo fajn, bolo super byť doma v prostredí rodiny. Ale teraz si asi každý z nás uvedomuje, ako sme nikdy neocenili



to, že sa môžeme spolu stretávať denno-denne v takom kreatívnom a vedeckom prostredí, aké je na našej fakulte.

Už som to spomenul, ten osobný kontakt a priama spätná väzba je veľmi dôležitá. Počas živých prednášok viete veľa vyrozumiť aj z výrazov tváre študentov. Takto sa musíte spoliehať na to, že sa vám naozaj priznajú, že tomu nerozumejú. Pre niektorých je to stále akoby hanba, aj keď sa im snažím hovoriť, že opýtať sa hanba nie je. Kto sa nepýta, nič sa nedozvie.

prof. Kutiš:

Z rozhovorov, ktoré som doteraz so študentmi mal, bola drvivá väčšina pozitívne naladená k online vzdelávaniu, ako aj k samotnému riešeniu, ktoré sme na UAMT zrealizovali. Je úplne prirodzené, že nič nemôže nahradiť priamy kontakt medzi študentom a prednášajúcim, kedy učiteľ z mimiky študenta dokáže správne zmeniť rytmus prednášania alebo vrátiť sa k bodom, ktoré študenti správne nepochopili alebo nezachytili. Napriek tomu je online vzdelávanie veľký príslub do budúcnosti ako jedna z foriem moderného vzdelávania.

VÝSKUM NA FEI. AKO PREBIEHA A V AKEJ FORME POKRAČUJE?

Všetky domáce i zahraničné grantové agentúry zatiaľ pokračujú vo financovaní a doteraz neprišlo k prerušeniu riešenia výskumných projektov. Niektoré (napríklad VEGA či APVV) umožnili posunutie termínov ukončenia projektov či termínov na podávanie žiadostí o nové granty. K situácii, v ktorej sa nachádzame, pristúpili veľmi citlivo. Aj zahraničné grantové schémy sa prikláňajú k pokračovaniu riešenia projektov s prípadným posunutím termínov vzhľadom na koronavírus. „Spolu s agentúrami sa aj my prirodzene bránime úplnému prerušeniu riešenia výskumných projektov, znamenalo by to veľký zásah do systému financovania či harmonogramu programových období. Agentúry už pripustili, že riešitelia projektov v prípade nesplnenia určitých cieľov projektov vplyvom koronavírusu budú mať možnosť túto skutočnosť odôvodniť v záverečných správach, čo bude následne zohľadnené pri hodnotení výskumných projektov,“ hovorí prodekanka pre vedu, výskum a ľudské zdroje prof. Ing. Viera Stopjaková, PhD.

Napriek karanténym opatreniam teda na FEI STU pokračujeme v riešení väčšiny výskumných projektov. Výnimkou sú len úlohy, ktoré si vyžadujú prácu v špecializovaných laboratóriách. Aj pri týchto projektoch však bol prispôsobený harmonogram úloh tak, aby sa počas krízového stavu riešitelia projektov sústredili na sumarizáciu doterajších výsledkov a prípravu publikácií.

Aj napriek obmedzenému prístupu do laboratórií sa však vedci z FEI STU snažia prispieť ku globálnej snahe na porazení koronavírusu: vedci z Ústavu robotiky a kybernetiky sa podieľajú na vývoji núdzového pľúcneho ventilátora, na Ústave elektroniky a fotoniky zasa pracujú na projekte v oblasti telemedicíny zameranom na monitorovanie obyvateľov zo zdravotne rizikových skupín na diaľku pomocou informačných technológií, a zároveň v špecializovanom laboratóriu na tom istom ústave pracujú aj na projekte vysokoefektívnej dekontaminácie odpadových vôd pomocou filtrov s bórom dopovanýchmi diamantmi, ktorá vie veľmi účinne brániť prenosu vírusu COVID-19 prostredníctvom vody a kanalizácie.

TEXT: MILENA REHÁKOVÁ, MILAN POLAKOVIČ, MILOSLAV DRTIL

FOTO: FCHPT

PANDÉMIA NÁS NETEŠÍ. ZATO VŠAK MÔŽEME VIAC PRACOVAŤ NA PUBLIKÁCIÁCH A UČEBNICIACH

Na našej fakulte sa zaviedla dištančná forma výučby 9. marca. Pôvodnú predstavu, že pôjde len o pár týždňov, vystriedala realita ukazujúca, že veľmi pravdepodobne bude celý letný semester v on-line režime. Okrem zopár učiteľov, ktorí už mali svoje prednášky a semináre pripravené aj v elektronickej forme (e-learning v Moodle alebo video prezentácie), musela prevažná väčšina učiteľov veľmi rýchlo svoju výučbu modifikovať.

Vedenie fakulty odporúčalo vybrať si prednostne jeden z nasledujúcich spôsobov on-line výučby:

- zasielanie prezentácií a textov prednášok študentom (cez e-mail, dokumentové servery, cez úložiská, v Classroom GSuite)
- zasielanie riešených úloh, odvodenia rovníc, vysvetľujúcich komentárov
- zadávanie kontrolných úloh, testov, otázok, príkladov s termínmi vypracovania, následná kontrola (v Moodle, e-mailom, v Classroom)
- skupinové videohovory alebo individuálne konzultácie online (napríklad Google Meet)

- sprístupnenie videozáznamov v zdieľanom priestore
- zadávanie spracovania seminárnych alebo projektových (výpočtových) prác.

Zároveň bolo učiteľom odporúčané realizovať dištančnú výučbu prostredníctvom univerzitnej platformy G-Suite. V prípade záujmu o použitie pokročilejších e-technológií sú učiteľom k dispozícii kolegovia z Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky. Rozhodnutie o konkrétnej forme dištančnej výučby bolo ponechané učiteľom v závislosti od charakteru predmetu, dostupnosti študijných materiálov a v neposlednom rade aj od počtu študentov.



↑ Pred karanténou

↑ Počas karantény

Keď sa ukázalo, že výučba tohto semestra sa pravdepodobne nevráti do prezenčnej formy, začala sa príprava aj na on-line skúšky a zápočty. Aj v tomto prípade vedenie fakulty učiteľom odporučilo využiť niektorú z nasledovných možností testovania:

- testovanie pomocou AIS – forma dostupná pre všetkých učiteľov, vytváraná v prostredí AIS
- testovanie pomocou Moodle – forma vhodná pre učiteľov s istými skúsenosťami s prácou v prostredí Moodle

- testovanie pomocou Google platformy G-Suite, ktorá v prostredí Google Classroom umožňuje jednoduché vytváranie testov a zadaní pre študentov združených do tried (classroom).

Záujemcom o jednotlivé formy skúšania boli doručené aj odkazy na webové stránky s návodmi a kurzami na vytváranie testov. K dispozícii sú aj kontakty na kolegov, ktorí už takéto testy realizovali. Učitelia sa podľa charakteru konkrétneho predmetu rozhodnú pre niektorú z uvedených možností, ale môžu si vybrať aj vlastný spôsob testovania a skúšania.

LABORATÓRNE CVIČENIA MUSIA ZATIAĽ POČKAŤ

Špecifikom výučby na našej fakulte je veľký rozsah výučby laboratórnych cvičení. V každom študijnom programe a v každom ročníku je ich niekoľko. Dištančná výučba týchto predmetov je najviac problémová. Začiatkom semestra sa ešte niektoré práce zrealizovali prezenčne, ale podstatná časť semestra sa už nestihla, respektíve sa pravdepodobne ani nestihne odcvičiť. Ak by sa predsa len ešte v tomto semestri umožnila prezenčná výučba, sme okamžite pripravení na blokové docvičenie laboratórnych prác. Učitelia niektorých inžinierskych programov plánujú vybrané dôležité laboratórne práce inštruktážne

ZASIELANIE PREZENTÁCIÍ A TEXTOV PREDNÁŠOK ŠTUDENTOM 223

145 ZADÁVANIE KONTROLNÝCH ÚLOH, NÁSLEDNÁ KONTROLA

89 ZASIELANIE RIEŠENÝCH ÚLOH, ODVODENIA ROVNÍC, KOMENTÁROV

86 SKUPINOVÉ VIDEOHOVORY ALEBO ONLINE KONZULTÁCIE

80 INÉ (INDIVIDUÁLNA KOMUNIKÁCIA, VLASTNÁ INTERNETOVÁ STRÁNKA)

21 VYTvorenie audio alebo videozáznamu

17 ZADÁVANIE SPRACOVANIA V MINULOSTI NAMERANÝCH DÁT

↑ obr. 1 :
Spôsob dištančnej výučby

odcvičiť v budúcom semestri; zatiaľ sa realizujú on-line formou a sme pripravení ich aj takto ukončiť. Vedenie fakulty odporúčalo nasledovné spôsoby výučby:

- zadanie hodnôt nameraných na laboratórnych cvičeniach v minulosti, ich spracovanie a diskusia
- zdieľanie videozáznamov získaných z dostupných odborných zdrojov, prípadné komentovanie postupu, diskusia
- zdieľanie vlastných videozáznamov zhotovených v laboratóriu za pomoci dostupnej techniky (kamera, mobilný telefón), prípadné zadanie jednoduchých otázok k ukážke.

Všetky možnosti sú spojené s odovzdaním elektronického protokolu. Potešujúce je, že na viacerých pracoviskách sa spontánne pustili do vytvárania vlastných videozáznamov, ktoré prevažne pripravujú naši mladí kolegovia. Za zmienku stojí, že nie je

jednoduché pripraviť videozáznam laboratórneho cvičenia tak, aby bol dostatočne inštruktážny.

Spôsoby dištančnej výučby na našej fakulte v prvých troch týždňoch od prerušenia prezenčného vzdelávania detailne charakterizujú obr. 1 a 2.

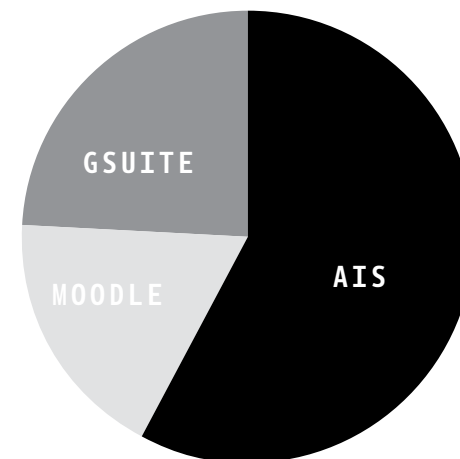
KLÚČOM BUDE KREATIVITA

Ďalšou výzvou pre našich učiteľov je ukončenie bakalárskych aj diplomových prác naviazaných na laboratórny výskum. Študenti síce začínajú s laboratórnymi experimentmi skôr, ako v letnom semestri posledného ročníka, a minimálne v predchádzajúcom zimnom semestri v rámci projektov alebo laboratórnych cvičení už zvyknú mať namerané viaceré použiteľné výsledky. Ale aj tak je výpadok laboratórneho výskumu pri dištančnej výučbe značný. Bude závisieť najmä na školiteľoch, ako doplnia dosiahnuté výsledky o posilnené teoretické kapitoly. V tejto oblasti sa vedenie fakulty neangažuje a vsádza plne na skúsenosti a kreativitu školiteľov.

JEDNA Z NAJVÄČŠÍCH VÝZIEV

Na našej fakulte je v tomto semestri aj vyše 100 zahraničných študentov, ktorí buď študujú celé študijné programy, alebo len 1 alebo 2 semestre ako mobilní študenti (prevažne v rámci programu Erasmus a Národný štipendijný program). Prevažná väčšina týchto študentov využila možnosť odcestovať do domovskej krajiny a pokračujú v on-line štúdiu z domu. Zopár študentov muselo zostať v Bratislave, najmä Taliani a Španieli; bývajú na internátoch za sprísnených opatrení a tiež študujú on-line.

Vážnosť dištančnej výučby si všetci na fakulte uvedomujú. Je to jedna z najväčších výziev, pred akou fakulta za posledné roky stála a ktorá jednoznačne ukáže, akých učiteľov máme. Aj z tohto dôvodu sme na webe www.fchpt.stuba.sk zriadili stránku Dištančné vzdelávanie, ktorú pravidelne aktualizujeme a ktorá poskytuje najnovšie informácie a usmernenia učiteľom aj študentom.



↑ obr. 2 :
Nástroje výučby – AIS, Moodle, GSuite

SME PRIPRAVENÍ NA PREZENČNÉ AJ DIŠTANČNÉ SKÚŠANIE

Samozrejme sme nezabudli ani na kontrolu dištančného vzdelávania. V spolupráci s našimi študentmi v spolku CHEM sme urobili prieskum medzi študentmi o priebehu a kvalite dištančnej výučby; plánujeme to robiť aj naďalej. Takisto pravidelne oslovujeme riadiacich pracovníkov nielen s novými informáciami a usmerneniami, ale zároveň ich vyzývame na priebežnú kontrolu progresu v tejto výučbe. Momentálne môžeme konštatovať, že všetci naši učitelia sú pripravení na obidve možnosti ukončenia semestra: buď na dištančnú formu výučby a skúšania, alebo na návrat prezenčnej výučby a skúšania.

Neoddeliteľnou súčasťou aktivít vysokej školy je aj vedecko-výskumná činnosť. Dištančná výučba a neprítomnosť študentov, najmä doktorandov, negatívne zasiahla aj túto oblasť. O to viac sa tento problém týka našej fakulty, ktorá ako dlhodobo najlepšie hodnotená technická fakulta v SR mala vždy výnimočne vysoké

počty výstupov z vedy a výskumu. Aj keď nechtiac, v tomto roku očakávame najmä zníženie počtu publikácií. Určite k tomu prispieje aj celoeurópske rušenie konferencií a seminárov, na ktorých sa naši výskumníci aktívne zúčastňovali (ročne šlo o stovky prezentácií a publikácií z týchto akcií). Momentálne zostali v prevádzke (aj to obmedzenej) len niektoré laboratória, prevažne zamerané na biochémiu, biotechnológiu a biochemické a environmentálne inžinierstvo, kde sa laboratórne modely len tak z týždňa na týždeň nedajú odstavíť. Rovnako negatívne sa dištančný režim dotkne aj aplikovaného výskumu realizovaného pre priemysel. Výpadok v tejto oblasti výskumu sa prejaví aj na ekonomike fakulty.

VÝSKUMNÉ PRÁCE SÚVISIACE S PANDÉMIOU

Vedecko-výskumné projekty na fakulte (momentálne najmä APVV a VEGA, ale aj zahraničné projekty) sa nerušia, výskum je utlmený, respektíve pozastavený a očakávame opätovné spustenie,

len čo dôjde k zrušeniu súčasných krízových opatrení. Ale nie všade je tomu tak. Sú pracoviská, kde sa naštartovali výskumné práce v súvislosti s touto pandémiou. Napríklad na Ústave biotechnológie, v Laboratóriách aplikovanej biokatalýzy vybavených na vývoj rekombinantných enzýmov sa zapojili do prípravy enzýmov potrebných na diagnostiku koronavírusu. Na Oddelení environmentálneho inžinierstva sa začal realizovať monitoring koronavírusu v odpadových vodách v snahe overiť, či je možné tieto vody využiť ako zdroj informácií o výskyte ochorenia COVID-19 v populácii. Je potrebné dodať, že obidve iniciatívy sú zatiaľ hrazené z vlastných zdrojov.

Aj keď tento stav nikomu nerobí radosť, jeho určitou výhodou môže byť fakt, že učitelia aj doktorandi sa môžu intenzívnejšie venovať písaniu publikácií z už zrealizovaného výskumu, prihlášok na nové projekty a učebníc, ktorých potreba sa práve teraz v dištančnom režime fakulty ukazuje ako nanajvýš potrebná.

MIMORIADNA SITUÁCIA SI VYŽADUJE MIMORIADNE ÚSILIE

Na opatrenia, ktoré prijalo vedenie STU, i na samotnú situáciu v súvislosti so šírením sa vírusu Covid 19 sme reagovali veľmi rýchlo; po vyhlásení uzatvorenia škôl a internátov 8. marca vedenie a pedagógovia vynaložili maximálne úsilie, aby sa pedagogický proces nezastavil a fakulta mohla prejsť na virtuálnu formu výučby.

V priebehu dvoch dní sme pripravili inštruktážne videá a materiály tak pre pedagógov, ako aj študentov, ako správne a účelne využívať ponuky G-Suite-u s fokusom na aplikácie MEET, JamBoard, Classroom, ako nahrávať prednášky, konzultovať cez MEET a JamBoard a podobne. Všetci študenti sa museli zapojiť do využívania aplikácie G-Suite. Už tri dni po uzatvorení fakúlt sme mali prvé prednášky a prvé video videokonzultácie; do tohto času naši študenti dostali od jednotlivých garantov predmetov a pedagógov inštrukcie k ďalšiemu pokračovaniu štúdia v jednotlivých predmetoch. Od 16. marca bolo 90 % predmetov zabezpečovaných v plnom rozsahu. V súčasnosti, až na pár výnimočných predmetov, ako napríklad modelovanie, je celá výučba plne zabezpečovaná v upravenom režime.

Od začiatku sme si zároveň uvedomovali, že študenti budú potrebovať okrem zabezpečenia výučby aj pocit silného sociálneho kontaktu, pocit spoločnej fakultnej rodiny, v ktorej nie sú osamotení so svojimi starosťami, pocitmi a otázkami, ktoré mimoriadna situácia so sebou prináša.

FA STU POČAS TOHTO OBDOBIA:

➤ usporiadala anketu pre študentov
Anketa o priebehu dištančného/virtuálneho štúdia počas karantény, do ktorej sa zapojilo 154 študentov;

➤ zriadila diskusné fórum pre študentov FA STU, kde môžu písať svoje otázky, pripomienky, postrehy, rady, názory, kritiky, problémy....;

➤ kontaktovala písomne a telefonicky všetkých našich študentov, ktorí sú/boli na Erasme pobyte v zahraničí, v snahe informovať sa o ich zámeroch. Tých, ktorí požiadali o návrat späť do vlasti, automaticky zapojila do prebiehajúcej výučby;

➤ kontaktovala študentov, ktorí sa nezapojili do dištančného pedagogického procesu, so zámerom zistiť dôvody nezapojenia sa a aktivovať ich k spolupráci;

➤ 7. apríla usporiadala virtuálne stretnutie študentov a vedenia FA STU „Kávu s dekanom“, kde vedenie fakulty online odpovedalo na jednotlivé otázky, podnety a problémy študentov;

➤ upravila rozsah a obsah zadání jednotlivých predmetov tak, aby zadané úlohy mohli študenti riešiť výlučne z domáceho prostredia;

➤ upravila rozsah a obsah záverečných prác študentov;

➤ pravidelne študentov informuje o aktivitách prostredníctvom „Aktualít“ na fakultnom webe;

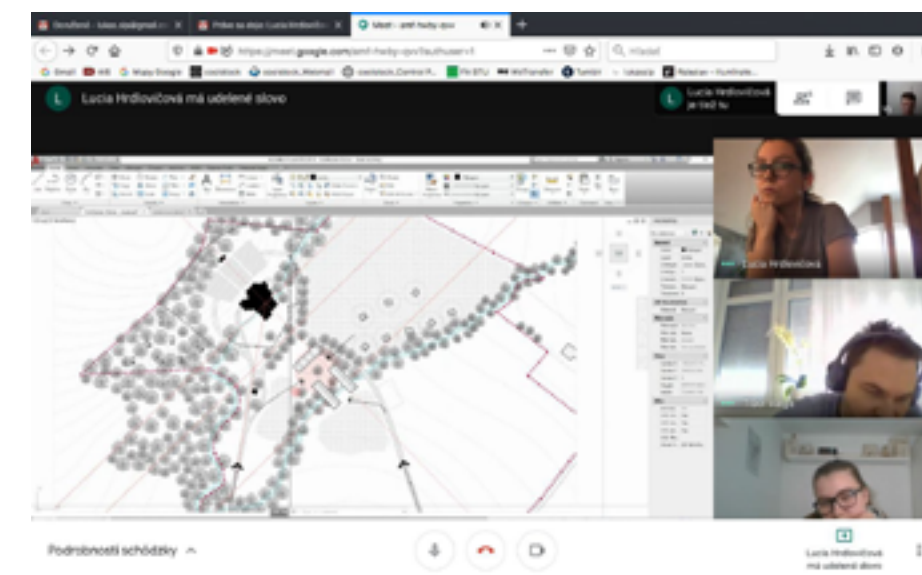
➤ súčasným absolventom bakalárskeho štúdia umožní postup na inžinierske, respektíve magisterské štúdium bez prijímacích pohovorov.

V tomto období virtuálne viackrát zasadala Rada garantov a upravila spomínaný rozsah záverečných prác, podmienky na prijatie na Ing./Mgr. štúdium v slovenskom, ako aj v anglickom jazyku, ako aj na



Bc. štúdium v anglickom jazyku. V súčasnosti pripravujeme štátne skúšky a obhajoby záverečných prác dištančnou formou, ako aj ukončovanie predmetov virtuálnou dištančnou formou. O jednotlivých postupoch budeme všetkých študentov a pedagógov aktuálne informovať. Taktiež vytvárame podmienky (v individuálnych prípadoch) na náhradné termíny tak štátnych skúšok, ako aj obhajob záverečných prác.

Aj doktorandské štúdium prebieha v období dištančnej formy štúdia bez problémov a výučba predmetov je zabezpečovaná prostredníctvom balíka G-Suite s fokusom na aplikácie MEET a Classroom. Prezentácie sú uskutočňované online, respektíve nahrávané a distribuované študentom. Touto formou sú zabezpečované aj konzultácie seminárnych prác, respektíve podávané metodické usmernenia pre uskutočňovanie/pokračovanie výskumu doktorandom. V tejto súvislosti je potrebné uviesť aj fakt, že nábor nových študentov doktorandského štúdia je plánovaný bez zmien v júni 2020, kde prijímačky predpokladáme uskutočňovať taktiež dištančne, prostredníctvom online pohovoru s uchádzačmi.



VÝSKUM SA ZAMERIAVA NA APLIKÁCIU NÁSTROJOV

Hlavnými výkonnými zložkami v oblasti uskutočňovania výskumu na Fakulte architektúry STU sú okrem doktorandov najmä VaV pracovníci, spolu s kolegami zastávajúcimi funkčné miesta docentov a profesorov. Vzhľadom na veľmi limitované možnosti realizácie terénneho, respektíve archívneho výskumu v rámci prebiehajúcich výskumných úloh je výskum v súčasnosti zameraný skôr na aplikáciu súčasných inovatívnych a simulačných nástrojov zabezpečovaných prostredníctvom IT technológií, ako sú programy GIS, Grasshopper, Ecotect a podobne. Komunikácia s projektovými partnermi ohľadom zadávania parciálnych úloh je zabezpečovaná dištančne, online formou s využitím aplikácií G-Suite, Skype a podobne. Súčasná podmienka vytvára priestor pre prípravu a publikovanie doposiaľ dosiahnutých výsledkov výskumu. Ako príklady môžeme uviesť projekty APVV-18-0044 (Solárny potenciál urbanizovaných území a jeho využitie v koncepte Smart City) alebo aktivity v rámci Excelentného tvorivého tímu FA STU SUDDEN (Sustainable design of (human) environment).

Priestor je venovaný aj vzájomnej komunikácii výskumných a tvorivých pracovníkov, fakultných

i mimofakultných, a príprave projektových žiadostí v rámci výziev VEGA, KEGA či iných so začatím riešenia v roku 2021 a s termínom ich zasielania do konca apríla tohto roka.

NEZABÚDAME ANI NA ZVYŠOVANIE KVALIFIKÁCIE

K vede patrí zákonite aj kvalifikačný rast tvorivých zamestnancov a uskutočňovanie habilitačných a inauguračných konaní na pôde fakulty. Podané žiadosti prechádzajú predpísanými procesmi schvaľovania, menovania oponentov či členov komisií. Zasadnutia Kvalifikačnej komisie či Vedeckej a umeleckej rady FA STU sú pre tieto potreby pripravené na realizovanie cez balík G-Suite a aplikáciu MEET so zabezpečením tajného hlasovania cez aplikáciu Helios Vote.

Mimoriadna situácia, v ktorej sa nachádzame, si vyžaduje mimoriadne úsilie od každého z nás. Vedenie a všetci zamestnanci Fakulty architektúry aj v tejto výnimočnej situácii robia všetko preto, aby sa pedagogický proces a chod fakulty nezastavil a aby sme úspešne ukončili letný semester najmä bez straty dôvery študentov, ale aj nás ostatných; bez straty dôvery v naše schopnosti zvládnuť aj takéto mimoriadne okolnosti.

TEXT: ROMAN ČIČKA, PETER ŠUGÁR, KRISTÍNA GERULOVÁ
FOTO: MTF STU, MILAN MARONEK

VERÍME, ŽE SVOJ VYSOKÝ ŠTANDARD SI UDRŽÍME



Vzhľadom na súčasnú mimoriadnu situáciu sme sa na našej fakulte rozhodli, že v súvislosti s prechodom na dištančnú formu výučby predĺžime výučbovú časť letného semestra o tri týždne, čím bol poskytnutý dostatočný priestor pre učiteľov i študentov, aby sa prispôbili tejto zmene.

Učители si pripravujú a zverejňujú študentom učebné materiály vhodné k samostatnému štúdiu, ako sú učebné texty, prezentácie či videá a majú dohodnutý spôsob komunikácie so študentmi, väčšinou vo forme online konzultácií, s využitím napríklad aplikácie GSuite Meet. Takisto sa vhodne upravili podmienky pre absolvovanie predmetov s prihliadnutím na to, čo reálne môžeme od študentov očakávať, že si zvládnu osvojiť a naučiť sa v podmienkach bezkontaktné výučby. Samozrejme, na našej fakulte tvoria dôležitú časť výučby aj laboratórne cvičenia, ktoré, bohužiaľ, v týchto podmienkach nemožno úplne plnohodnotne nahradiť inými formami výučby. Zvýšenú pozornosť venujeme najmä našim prvákovi, ktorí mali značné obavy, či týmto spôsobom dokážu zvládnuť náročné učivo na vysokej škole. Sme pripravení na to, že rovnako bezkontaktnou formou budeme realizovať aj hodnotenie študentov z predmetov, napríklad s využitím

online testovania v AIS, hodnotenia a obhajovania zadaní či ústnym skúšaním vedomostí z daného predmetu. Takisto študenti, ktorí v tomto roku odovzdávajú bakalárske alebo diplomové práce, sa potešili predĺženiu termínu odovzdania týchto záverečných prác o tri týždne, takže majú väčší priestor na dokončenie a hlavne prediskutovanie výsledkov so svojimi vedúcimi; vedúci záverečných prác mali možnosť upraviť zadania prác v zmysle toho, čo sa stihlo počas praktického riešenia práce realizovať. Tiež sa títo študenti nemusia obávať, že kvôli tejto situácii neukončia štúdium, v prípade potreby sme pripravení realizovať aj štátne skúšky bezkontaktnou formou, v zmysle aktuálnej legislatívy. Celkovo situáciu vo vzdelávaní na našej fakulte pozorne sledujeme a uvedomujeme si, že nie je jednoduchá pre učiteľov ani pre študentov. Veríme však, že spoločne dokážeme všetky problémy zvládnuť a udržíme si vysoký štandard kvality výučby aj v tomto neľahkom období. Paradoxne, táto situácia nás môže inšpirovať v tvorivosti a v hľadaní iných prístupov vo vzdelávaní. Veď komu by pred pár týždňami napadlo, že bude prednášať alebo riešiť príklady so svojimi študentmi z pohodlia svojej obývačky?

LABORATÓRIÁ SÚ OPUSTENÉ, VEDECKÁ PRÁCA VŠAK POKRAČUJE

Najfrekvencovanejším slovom dnešných dní je stále koronavírus; to, čo spôsobil v celosvetovom meradle, dolieha na nás každý deň. Sú to pocity neistoty, obavy z neznámeho a nepoznaného. S obmedzeniami každodenného života sa zo dňa na deň museli vysporiadať aj tí, ktorých prácou je vedecko-výskumná činnosť. Hoci museli opustiť svoje laboratóriá, vedecká práca sa nezastavila. Zmenili sa len jej formy. Dnes pracujú z domu a bez svojho počítača by si svoju prácu nedokázali predstaviť. Za dlhší koniec povrazu ťahajú tí, ktorí mali v čase vypuknutia pandémie ukončené svoje laboratórne experimenty a v súčasnosti majú dostatočný časový priestor na to, aby ich vyhodnotili a zverejnili. Výhodu majú aj tí, ktorých výskum prebieha v teoretickej rovine, alebo skúmajú javy pomocou počítačových modelov a simulácií.

AKO TO REÁLNE VYZERÁ?

O tom, ako sa s touto situáciou vysporiadali výskumníci na našej fakulte, nám povedali členovia vedenia Ústavu informatiky, automatizácie a aplikovanej mechatroniky a Ústavu výrobných technológií.

Podľa doc. RNDr. Márie Behúlovej, CSc., zástupkyne riaditeľa pre vedu a výskum na Ústave informatiky, automatizácie a aplikovanej mechatroniky, sa pracovisko v súčasnosti zameriava hlavne na riešenie dvoch medzinárodných projektov aplikovaného výskumu v rámci schémy KIC EIT Manufacturing a dvoch vzdelávacích zahraničných projektov. Práve jeden z nich, projekt INTEREG VA: SR – ČR s názvom „Vytvorenie strategických partnerstiev a príprava pokročilých kurzov celoživotného vzdelávania pre podniky a klastre s inovačným potenciálom v oblasti strojárského a automobilového priemyslu“ sa v súčasnosti rozbieha, a tak prvé stretnutie prebehlo formou videokonferencie. Nemenej zaujímavé je tiež zapojenie ústavu do výskumu, ktorý realizuje v spolupráci s Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV a priemyselnou praxou. Pripravené je tiež riešenie nového domáceho výskumného projektu, zameraného na dizajn a prípravu nových typov vysokopevných ocelí pre automobilový priemysel, vrátane návrhu technológií ich

tepelného a termo-mechanického spracovania. Zostáva veriť, že i napriek zložitej finančnej situácii podpora vedeckej činnosti zo strany výskumných agentúr zostane zachovaná.

Na Ústave výrobných technológií, ako uviedol jeho riaditeľ, Ing. Ivan Buranský, PhD., vírusová kríza významným spôsobom ovplyvnila rozbehnuté výskumné aktivity, a to najmä z toho dôvodu, že pracovisko sa takmer výlučne zameriava na laboratórny experimentálny výskum s vysokým podielom úloh zmluvného výskumu pre priemyselnú prax. Každodennou súčasťou vedeckého života sa stali videokonferencie, spoločné zdieľanie dát, riadenie a realizácia výskumu v e-priestore. Väčšia časť vedeckej práce je teraz venovaná písaniu priebežných a záverečných výskumných správ, príprave návrhov nových projektov a hlavne príprave vedeckých publikácií. Ústav chce aj v tejto situácii čo najlepšie naplniť ciele projektov medzinárodného výskumu H2020 a Smart EUREKA, zameraných na aplikovaný výskum aditívnych a hybridných výrobných technológií, ako aj ciele širokého spektra domácich výskumných a vzdelávacích projektov, riešených v spolupráci s Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV, Výskumno-vývojovým centrom Železiarní v Podbrezovej, spol. s r. o., Prvou zvaračskou, a. s. a viacerými priemyselnými partnermi. Keďže je dôležité myslieť na nové vedecké výzvy, ktoré je možné očakávať po doznení súčasnej krízy, ústav intenzívne pracuje na príprave návrhov nových výskumných projektov. Z viacerých je potrebné spomenúť pripravovaný návrh medzinárodného projektu v rámci schémy KIC EIT Manufacturing, zameraný na problematiku počítačovej tomografie a aditívnej výroby, ktorého príprava momentálne vrcholí. Podľa dr. Buranského súčasná potreba zabezpečovať vzdelávanie výlučne dištančným spôsobom nám ponúkla množstvo nových podnetov a nápadov na riešenia, ktoré chce ústav využiť pri predkladaní nových návrhov vzdelávacích projektov.

Zvýšené nároky sú po tieto dni kladené nielen na pracovníkov realizujúcich výskum, ale tiež na tých, ktorí zabezpečujú administratívne spracovanie projektov. Pracovníci fakulty aj v tejto situácii vynakladajú maximálne úsilie na plnenie si svojich záväzkov v oblasti vedeckej práce, súčasne sa však už teraz zamýšľajú nad tým, aké budú priority v oblasti vedy, výskumu a inovácií po ukončení mimoriadnej situácie. Všeobecne sa očakáva, že do popredia vystúpia témy, ktorých riešenie napomôže opätovnému naštartovaniu ekonomiky, udržateľnosti zamestnanosti, rozvoju nových technológií, digitalizácii, automatizácii a celkovému oživeniu priemyselnej výroby.



POMÁHAME NEMOCNICIAM

Na záver spomenieme, že sa naši zamestnanci a doktorandi pridali k iniciatíve Pomôž nemocnici; najskôr samostatne, avšak neskôr si všimli, že viacerí robia na tom istom. Spojili teda svoje sily a spoločne s kapacitami našej fakulty tlačia držiaky na ochranné štíty pre zdravotníkov. Od 26. marca spoločne vytlačili približne 260 držiakov, v pláne je dodať zhruba 500 kusov, prípadne aj viac podľa potreby, záujmu a dostupného materiálu. Ďalších zhruba 200 kusov vytlačili aj naši študenti na vlastných tlačiarňach, ktorí sa k iniciatíve pridali medzičasom samostatne. „Aktuálne máme k dispozícii materiál, z ktorého by sme v krátkom čase mali vedieť vyrobiť celkovo približne 500 držiakov na ochranné štíty. Prvé sme už odovzdali Fakultnej nemocnici v Trnave alebo Národnému ústavu srdcovocievnych chorôb v Bratislave. Štíty sa montujú z držiakov priamo v centre iniciatívy #pomoznemocnici“, ktorá tiež sídli v Trnave,“ uvádza člen tímu Ing. Dávid Michal z Ústavu výrobných technológií MTF STU. Obdiv a vďaka zo strany vedenia fakulty za zapojenie sa do iniciatívy patrí i ďalším dobrovoľníkom:

- Ing. Matejovi Hýrošovi (Oddelenie komunikačných a informačných systémov)
- Ing. Jánovi Mildemu, PhD. (Ústav výrobných technológií)
- Ing. Tomášovi Štefkovi, PhD. (Ústav integrovanej bezpečnosti).

Materiál na výrobu držiakov poskytla MTF STU a firma Advanced Engineering AE. Vytlačené držiaky na ochranné štíty odovzdávajú členovia tímu MTF STU zakladateľom iniciatívy priebežne, podľa počtu vyrobených kusov. Pomôcť nemocniciam sa dá v rámci tohto projektu viacerými spôsobmi, ktoré sú uvedené na webstránke iniciatívy Pomôž nemocnici.

TEXT: ŠTEFAN PODHORSKÝ

FOTO: MTF STU



LEŠTENIE SÚČIASTKY PLÚCNEHO VENTILÁTORA NA MTF STU

Z informácií tlačových agentúr sa dozvedáme, že výrobca zdravotníckej techniky Chirana Medical, a. s., Stará Turá zvyšuje výrobu pľúcnych ventilácií, a to i na úkor inej výroby. Výroba pľúcneho ventilátora podlieha dodaniu rôznych komponentov, ich následnému spracovaniu do požadovanej formy. Práve pre úpravu niektorých súčiastok v tomto procese oslovila Chirana Medical o spoluprácu Ústav výrobných technológií Materiálovotechnologickej fakulty so sídlom v Trnave.

K téme sa vyjadruje doc. Ing. Štefan Podhorský, Csc. z Katedry zlievarenstva a práškovej metalurgie (UVTE MTF): „Spolupráca medzi podnikom a fakultou trvá vo všeobecnosti už dlhšie, jej predmetom je povrchová úprava

dielov vyrobených z antikoročných ocelí. Ide predovšetkým o súčiastky pľúcnych ventilátorov a rozvodov plynov na operačných sálach. Všetky tieto diely musia byť leštené – mikroorganizmy sa ťažšie zachytia na hladkých a lesklých plochách.“

Docent Podhorský ozrejmjuje, že na proces úpravy konkrétnej súčiastky pľúcneho ventilátora sa na pracovisku UVTE používa technológia plazmového leštenia v elektrolyte: „Je to technológia, ktorá je v priemyselnej praxi zatiaľ pomerne neznáma. V súčasnosti sa na leštenie tvarovo členitých strojárskych súčiastok používa galvanické leštenie, známe aj pod názvami elektrolytické leštenie, alebo elektrochemické leštenie. Okrem ekologických výhod prináša technológia plazmového leštenia v elektrolyte v porovnaní s bežným galvanickým leštením aj viacero technologických predností. Kvalita vylešteného povrchu ani množstvo

materiálu odobraného z lešteného povrchu v podstate nezávisia od zloženia alebo čistoty elektrolytu a časom sa nemenia. Proces leštenia trvá väčšinou 1,5 až 2 minúty.“

Zaujímavosťou je, že na svete existuje zhruba 15 ďalších pracovísk, ktoré sa touto technológiou zaoberajú a v tejto oblasti aj publikujú. Väčšinou sú to univerzity a výskumné ústavy. Táto technológia nie je zatiaľ v priemysle príliš rozšírená. Docent Podhorský spomenul aj to, že o možnú spoluprácu s našou fakultou v oblasti plazmového leštenia v elektrolyte sa v nedávnej minulosti zaujímal i firma Apple, Inc. z Kalifornie. Za zmienku stojí tiež spomenúť, že s riešenou problematikou bol priznaný aj patent, iniciátorom ktorého bol Ing. Tomáš Vopát, PhD.. V súčasnosti tiež prebieha výskum v súvislosti s touto technológiou v rámci projektu APVV a VEGA, do ktorého je zapojených viacero pracovníkov UVTE.

SITUÁCIA NÁS LIMITUJE. AVŠAK AKO INFORMATICI SME VO VÝHODE

Ubehlo šesť týždňov, odkedy sme sa všetci neočakávane ocitli v situácii, ktorú ešte nik z nás nezažil. Tešili sme sa, že ako obyvatelia Slovenska sme chránení a vyhýba sa nám väčšina prírodných katastrof, vojnových konfliktov či rôznych epidémií, ktoré sme doteraz zaznamenali vo svete. Žiaľ, tentokrát to neobišlo ani nás.

Prakticky zo dňa na deň, keď nik nebol schopný vyhodnotiť dosah vzniknutej situácie, čo sa bude diať a ako dlho to bude trvať, sa celej fakulte zmenil život a podmienky každodenného fungovania. Nik netušil, aké opatrenia budeme musieť prijať, pretože situácia, v ktorej sme sa ocitli, nemá obdobu v histórii nášho moderného štátu.

Rektor univerzity vydal príkaz zabezpečiť kompletnú výučbu bezkontaktnou formou štúdia a dnes je už isté, že do konca tohto semestra sa k prezenčnej forme štúdia nevrátíme. Po prvýkrát v histórii FIIT, ale aj celej STU, sme boli nútení prejsť nielen na bezkontaktnú výučbu, ale v súčasnosti riešime aj možnosti bezkontaktných skúšok, obhajob záverečných prác aj štátnych skúšok. Systém výučby na našej fakulte nebol pripravený na bezkontaktnú výučbu v takomto rozsahu, preto previesť kontaktnú výučbu semestra na takzvaný „online“ prakticky zo dňa na deň bolo o to náročnejšie. Zo začiatku sme aj my narážali na množstvo nielen technických, ale často aj personálnych problémov. Vzniknuté prípady sme však riešili operatívne, takpovediac za pochodu. Koniec koncov, veď sme informatici :) Dnes aj vďaka dotazníku, ktorý naši študenti vyplnili, vieme, že ako to zvyčajne býva, niektoré predmety sú zvládané lepšie, niektoré horšie.



↑ Z výučby pred začiatkom karantény.

ZVOLENÁ FORMA MUSÍ VYHOVOVAŤ POVAHE PREDMETU

Zo začiatku sa vyučujúci museli popasovať s transformáciou svojho predmetu do online výučby, čo v prvom rade znamená zvoliť vhodnú formu platformy, ktorá bude vyhovovať charakteru predmetu podľa potreby zdieľania prezentácie, prípadne či je potrebné riešiť matematické zadania alebo programovať. Niektorí si zvolili „živé“ prednášky online, niektorí zas nahrávané prednášky, ku ktorým sa môžu študenti vrátiť aj neskôr. Využívame niekoľko platforiem online výučby – Microsoft Teams, Google Meet, Webex, keďže každému vyučujúcemu vyhovuje iná platforma a tiež má iný počet študentov na danej prednáške či cvičení. Počas prednášky sa aktívne využíva chat, prípadne slido, či virtuálne diskusné fórum, ako aj väčšia interaktivita zo strany študentov než zvyčajne.



↑ Z týchto miest sa vyučovanie presunulo do online prostredia.

Prvé týždne výučby ukázali, že študenti hodnotia bezkontaktnú výučbu 50:50. Pre študentov vyšších ročníkov, teda najmä inžinierskeho štúdia, je menej problematická. Naopak, pre študentov nižších ročníkov, najmä pre tých, ktorí si na štúdium na FIIT privykajú, je o dosť náročnejšia. Týmto študentom najviac chýba tímová podpora a tímové riešenie najmä matematických úloh či programovania. Najviac oceňovaná na bezkontaktnnej výučbe je najmä časová flexibilita, ako aj možnosť nahrávania prednášky, čo sa ukazuje ako neoceniteľná pomoc v súčasnej situácii. Tiež sme zistili, že niektorí študenti musia riešiť aj praktické problémy, ktoré v čase prezenčnej formy výučby neexistovali, a to najmä zlé internetové pripojenie v mieste bydliska, režim v domácom prostredí, ako napríklad starostlivosť o mladších súrodencov, nedostatočný počet počítačov v domácnosti a podobne.

PREDĹŽENIE SEMESTRA AJ TERMÍNOV ODOVZDANIA PRÁC ŠTUDENTI UVÍTALI

Všetky tieto problémy sa snažíme identifikovať a v rámci našich možností následne prispôsobiť, či už podmienky výučby, alebo absolvovania predmetov. Teší nás však, že i napriek nie vždy ideálnym podmienkam si nik z našich študentov nemyslí, že by predmet nebolo možné ukončiť v akceptovateľnej kvalite. Až 80 % študentov v spätnej väzbe uviedlo, že bezkontaktná výučba neovplyvní prednášky, alebo ak áno, tak minimálne. Podobne je to aj pri cvičeniach. Vyučujúci vychádzajú študentom v ústrety a mnohí z nich majú pravidelné individuálne konzultácie, čo v online forme zvykne byť väčší nápor na čas. To, čo sa nedá úplne nahradiť online výučbou, prednášajúci kompenzujú dodatočnými zadaniami. Zaberie to síce viac času, avšak pomôže to samotnej výučbe. Aj z tohto dôvodu študenti ocenili, že sme pristúpili k predĺženiu semestra a tiež k predĺženiu termínu odovzdania bakalárskych a diplomových prác. V súčasnosti riešime detaily priebehu konania skúšok a štátnic. Tak študenti, ako aj vyučujúci majú veľký rešpekt pred konaním skúšok či štátnic online. V realite sa ukazuje internetové pripojenie v mieste bydliska či situácia, respektíve podmienky doma ako najväčší problém. Naopak, pri skúške do veľkej miery pomohla možnosť zmeny zadania vypracovania záverečnej práce či testu.

VÝSKUM TAKMER BEZ ZMENY

A čo výskum? Ako prebieha v tejto „online dobe“? Našťastie, ako informatici sme v tejto dobe menej limitovaní, ako iné vedné odbory. Predsa len, pre nás je v konečnom dôsledku jednoduchšie fungovať online. Výskum prebieha takmer bez zmeny. Naďalej spolupracujeme s firmami, zapájame najmä našich doktorandov. Niektorí z nich sa navyše v tejto dobe venujú praktickej pomoci v boji s COVID-19. O niečo ťažšie je v súčasnej situácii zbieranie dát, no vieme to nahradiť zbieraním dát online. Je to síce časovo náročnejšie, a tiež si to vyžaduje trochu viac úsilia, ale kvalita dát ostáva zachovaná. Dočasne odsunuté sú len tie výskumné projekty, ktoré vyžadujú prítomnosť v laboratóriu alebo využitie zariadenia napríklad virtuálnej reality, ako okuliare a podobne.

Na záver možno skonštatovať, že táto situácia nastavila zrkadlo aj nám, informatikom. Jasne ukázala, kde sú naše silné aj slabé stránky, na čom máme ešte popracovať, najmä čo sa týka formy výučby. Avšak kto by mal súčasnú situáciu zvládnuť lepšie, ak nie tí, ktorí sa v bezkontaktnom svete online a informačných technológií vyznajú najlepšie, teda my FIITkári? Preto verím, že #spolutozvládneme.

TEXT: KOLEKTÍV ÚM STU
FOTO: MATEJ JAŠŠO

S KREATIVITOU TO ZVLÁDNEME AJ POČAS PANDÉMIE



Súčasná dištančná výučba je založená na práci učiteľov na diaľku z domu, teda home office. Táto prebieha trochu odlišne v študijných programoch Investičné plánovanie v priemyselnom podniku a Priestorové plánovanie, alebo vo výučbe na FCHaPT, SvF, FEI a FIIT, ktorú tiež zabezpečujú pedagógovia Ústavu manažmentu STU.

Hoci je ťažké nahradiť kontakt so študentmi rozličnými IT riešeniami, s istou dávkou kreativity je možné do značnej miery zabezpečiť postačujúcu kvalitu výučby a kontakt so študentmi. Všetci učitelia ústavu používajú systémy AIS STU a stuba mail ako hlavné oficiálne kanály interakcií so študentmi.

ELEKTRONICKÉ UČEBNICE, ONLINE PREDNÁŠKY A TELEFONICKÉ KONZULTÁCIE

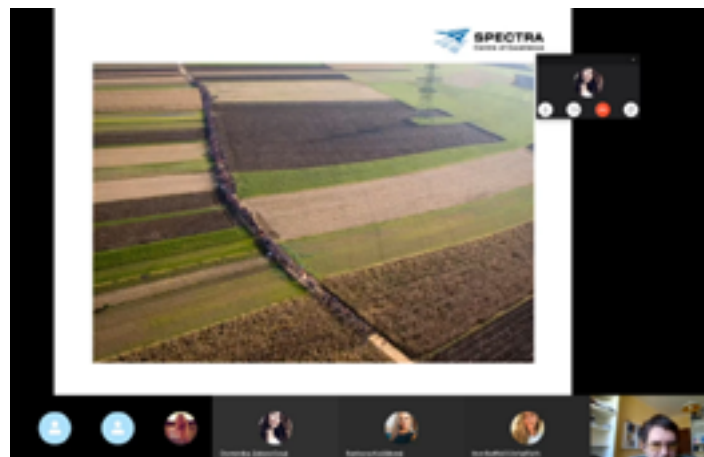
V rámci študijného programu Investičné plánovanie v priemyselnom podniku študenti môžu využívať na komunikáciu platformy MS Teams, Whatsapp, Hangouts Meet (Gsuite), Skype a ZOOM, ktorý pre potreby výučby bezplatne poskytl SAV. Študentom sú posielané zadania a študijné materiály cez AIS alebo cez vytvorené Whatsapp skupiny. Súčasťou študijných materiálov, ktoré sú vložené na dokumentový server AIS, sú aj elektronické učebnice, odborné články, prednášky, z ktorých sú vybrané oblasti plánované online. Prostredníctvom Whatsapp skupiny študenti nielen dostávajú študijné materiály, zadania, odkazy na odborné štúdie a články od pedagógov, ale môžu s nimi aj konzultovať a tiež medzi sebou zdieľať informácie. Počas konzultačných hodín dohodnutých s pedagógom študenti s ním môžu telefonicky konzultovať svoje zadania. Vo vybraných predmetoch bola vytvorená skupina na Moodle, kde študenti vkladajú vypracované zadania a tento systém sa využije aj na priebežné a záverečné testy. Vedenie záverečných prác prebieha prostredníctvom emailovej komuni-

kácie, telefonicky a cez aplikácie Hangouts Meet (Gsuite), Skype alebo WhatsApp. Online komunikácia sa využíva aj v poradách o výučbe dištančnou formou, kde si jednotliví pedagógovia vymieňajú skúsenosti z výučby v jednotlivých predmetoch.

Nadalej plníme svoje úlohy v rámci pracovných skupín projekte COST „Public Value Capture of Increasing Property Values“, ako aj v projektoch VEGA. Zúčastňujeme sa na pravidelných poradách v projekte EIT Manufacturing Interactive Manufacturing @ Schools, kde aktívne riešime prípravu webinárov, workshopov a dotazníkov online komunikáciou. Pripravujeme tiež nové výskumné projekty VEGA a KEGA, ktorých termíny podania sú presne stanovené.

PLATFORMA NA ZDIEĽANIE E-LEARNINGOVÝCH PROGRAMOV

V študijnom programe Priestorové plánovanie sa okrem oficiálnych hlavných komunikačných kanálov tiež využívajú platformy MS Teams, GSuite a Skype calls. Pravidelne sa konzultujú zadania cez miesta odovzdania v AIS. Výhodou je, že tieto online hodiny sa dajú uložiť a študenti si ich môžu neskôr prezrieť. Experimentuje sa s prípravou prednášok online (príprava videa, v ktorom pedagóg prednáša a zvuk sa nahrá, napríklad v histórii priestorového plánovania). Problémom býva niekedy reakcia a dochvilnosť študentov, keďže sa stáva, že študent nezareaguje ani po týždni a aj naša iniciatíva má svoje limity. Väčšina študentov sa však pravidelne zúčastňuje na výučbe a konzultuje aj mimo stanovených hodín v učebni. Vďaka promptnej reakcii CVT STU sa podarilo vyriešiť problém kapacitných obmedzení online úložiska, čo umožnilo distribuovať videozáznamy s inštrukciami pre tvorivé zadania vo vybraných predmetoch. Do online priestoru bola presunutá tiež medzinárodná súťaž MUNISS organizovaná spoločne STU v Bratislave, VUT v Brne, Magistrátom hlavného mesta SR Bratislavy a Magistrátom mesta Brno. Z iniciatívy SPECTRA Centre EU vznikla



v rámci Asociácie európskych škôl plánovania platforma na zdieľanie e-learningových programov ako pomoc pre všetky členské školy Asociácie. Tím SPECTRA Centre EU pripravuje v spolupráci s projektom CONNECTGREEN niekoľko e-learningových modulov o problematike ochrany biodiverzity s dôrazom na priestorovo plánovacie aspekty.

PRÍPRAVY NÁVRHOV PROJEKTOV POKRAČUJÚ AJ NAPRIEK SITUÁCII

Na prebiehajúcich výskumných projektoch práca pokračuje a porady partnerov prebiehajú online. Pokračuje príprava každoročného stretnutia vedeckovýskumnej siete SPA-CE.NET v Lipsku, ktoré má byť tento rok súčasťou konferencie organizovanej vládou SRN. Pripravuje sa vydanie nového čísla vedeckého časopisu TERRA SPECTRA. V projektoch H2020 boli plánované projektové stretnutia a hodnotiace stretnutia nahradené virtuálnymi stretnutiami. Napriek obmedzeniam sa podarilo uzatvoriť prípravu 4 nových návrhov projektov v rámci programu H2020 a tím SPECTRA Centre EU pracuje na dvoch monografiách. Pokračuje spolupráca s partnermi v Číne, na Srí Lanke a v Egypte, pričom sa diskutujú možnosti jej zamerania na pokrízový manažment ekonomickej obnovy. SPECTRA Centre EU v polohe expertízy podporuje prípravu krízových riešení pre územné samosprávy a Úrad podpredsedu vlády SR pre informatizáciu.

KAŽDÝ TÝŽDEŇ NOVÁ ONLINE KAPITOLA

V dištančnej výučbe na FCHaPT nie sú žiadne problémy vo výučbe menších skupín študentov. Na špecializáciách, kde študenti majú záujem o ekonomické predmety, sú veľmi aktívni. Využívame AIS STU, najmä jeho Dokumentový server, kam študentom umiestňujeme podľa harmonogramu výučby jednotlivé prednášky a následne zadania, ktoré riešia. Komunikácia o prednáškach a riešeníach zadaní prebieha cez stuba mail, prípadne

telefonicky alebo hromadným chatom. Problémy vznikajú v predmetoch s veľkými skupinami študentov, napríklad v jednom predmete vyučujeme 220 študentov. Napriek tomu, že títo študenti dostávajú cez Dokumentový server prednášky s komentármi, zadania a následne ich riešenia, považujú naše požiadavky na nich za príliš vysoké; preto sme začali začiatkom apríla 2020 využívať systém Moodle, kde sme vytvorili skupinu „Základy finančného trhu“, umiestnili sme tam pre nich novú online učebnicu. Každý týždeň tam otvárame jednu kapitolu na dva týždne výučby. Následne tam dostávajú zadania, ktoré môžu v systéme vyplňať, čo trochu zjednodušuje vzájomnú komunikáciu. Spolupráca so študentmi na diplomových a bakalárskych prácach prebieha individuálne telefonicky a e-mailami. Majú potrebné údaje, termín odovzdania týchto prác sa predlžil a bude dodržaný.

PRIPRAVUJÚ SA NOVÉ UČEBNICE

V rámci výskumu prebieha posledný rok riešenie projektu „Inovácia výučby ekonomických a manažérskych predmetov na FCHPT STU v Bratislave“. Darí sa nám plniť všetky ciele. Jedným z nich je online učebnica „Základy finančného trhu“ cez systém Moodle, ktorú teraz zavádzame do predmetu „Finančný trh a podnikové financie“. Pracujeme na ďalšej učebnici, ktorá vyjde nielen tlačou a vo formáte pdf. Spoluriešitelia projektu pripravujú vedecké články v rámci konferencií o vzdelávaní Edulearn a ďalších, kde však pôjde iba o virtuálne účasti. Pracujeme tiež na vydaní učebnice v anglickom jazyku pre študentov v programe Erasmus a dokončujeme dva nové projekty v rámci programov KEGA a VEGA, ktoré chceme podať.

„V ZÁLOHE“ SÚ AJ INTERAKTÍVNE VIDEÁ

Podobne ako na FCHaPT prebieha aj výučba predmetov na FEI, FIIT a SvF. Podľa harmonogramu výučby študenti dostávajú prednášky a zadania na cvičenia na Dokumentový server AIS STU s komentármi k štúdiu a odkazmi na aktuálne dodatočné e-zdroje informácií. Na cvičeniach študentom pripomínáme úlohy na jednotlivé týždne a oni posielajú svoje riešenia emailom prevažne v termíne. Naša odozva formou pripomienok a návrhov úprav postupov riešenia úloh je do 2 dní, keďže na cvičeniach pracujeme s menším počtom študentských skupín (okolo 20 študentov). Výučba prebieha bez problémov, komunikujeme prevažne emailami cez stuba mail a hromadnými správami cez STU AIS. Uvažujeme využiť vo výučbe aj výsledky riešenia výskumnej úlohy EYES, kde sme pripravili 10 interaktívnych videí v anglickom jazyku z problematiky manažmentu a marketingu. Študentom sú posielané prezentácie s postupom vypracovania projektov, ktoré sú následne konzultované s príslušnými pedagógmi.

STRATENÝ POKLAD SLOVENSKEJ TECHNIKY



↑ Budova SVŠT na Vazovovej ulici, kde bola ukrytá časť majetku školy.

V našom minulom čísle sme načali tému Februára 1948 a jeho dôsledkov na život vysokých škôl. Aj keď sme v závere sľúbili priniesť osudy obetí vtedajšej takzvanej očisty, vzhľadom na súčasnú situáciu sa nám ich ešte nepodarilo dokončiť. Prinesieme vám ich nabudúce a veríme, že nasledujúce riadky si prečítate s rovnakým záujmom.

V týchto dňoch si pripomíname 75. výročie ukončenia druhej svetovej vojny, najväčšieho konfliktu v dejinách. Tesne pred jej vypuknutím vznikol po rozpade Československa jeden zo stredoeurópskych satelitov nacistického Nemecka, Slovenský štát. Jeho obyvatelia začiatky vojny veľmi nepociťovali. Nemci vďaka modernej technike a taktike takzvanej bleskovej vojny porazili v krátkom čase Poľsko, po ňom nasledovali krajiny Beneluxu a Francúzsko. Ani po napadnutí Sovietskeho zväzu Nemeckom, kedy sa na ťažení na východ zúčastnila aj slovenská armáda, nemôžeme tvrdiť, že Slováci, nepočítajúc vojakov, prežívali hrôzy vojny na vlastnej koži. Karta sa začala obracať, keď nemecké jednotky po neúspešnom obliehaní Stalingradu zdecimované zimou a čoraz horším zásobovaním museli ustupovať a v okupovanej Normandii prebehla úspešná invázia americko-britských vojsk. Hoci propaganda prostredníctvom novín či rozhlasu stále hlásala úspechy smerujúce ku konečnému víťazstvu Nemecka a jeho spojencov, chod dejín nabral presne opačný smer. Front sa nezadržateľne blížil k hraniciam Slovenska a všetky inštitúcie museli začať premýšľať nad tým, ako jeho prechod prežiť bez veľkých strát. Jednou z týchto inštitúcií bola aj naša alma mater. Škola bola počas vojny v štádiu budovania a všetky ťažko nadobudnuté prístroje a odborná literatúra mali pre ňu obrovskú hodnotu. Jej vedenie si uvedomovalo, že Bratislava ako centrum Slovenska môže byť vystavená masívnemu bombardovaniu. Preto bolo potrebné čo najlepšie ochrániť školský majetok. Vďaka dokumentom z nášho archívu si vieme vytvoriť zaujímavý príbeh putovania evakuovaného „pokladu“ slovenskej techniky.

EVAKUÁCIA DO ŽARNOVICE

V roku 1943 sa vládni činitelia na Slovensku začali zaoberať otázkou evakuácie vysokých škôl v prípade ohrozenia Bratislavy. Ako prvé pripadli do úvahy Vysoké Tatry, kde sa v období 1. až 5. septembra 1943 konala prehliadka budov, ktoré by slúžili ako krízové sídla škôl. Za SVŠT sa na tejto obhliadke zúčastnili rektor František Valentín a profesor Anton Bugar. Technologické ústavy SVŠT a byty mali byť v Tatranskej Lesnej, Hornom Smokovci a Tatranskej Lomnici, kde mali sídliť aj rektoráty všetkých škôl. Študenti techniky by boli ubytovaní v Starom Smokovci, na Hrebienku a v chate Kamzík. Vyučovanie technickej teórie by prebiehalo v Tatranskej Polianke a chemicko-technologický odbor mal byť umiestnený vo Vyšných Hágoch.

Plány na evakuáciu do Tatier sa nakoniec nerealizovali a ako druhá alternatíva prišli do úvahy stredoslovenské banské mestá Kremnica a Banská Štiavnica. Toto rozhodnutie vydal zbor obrany štátu na svojom zasadnutí dňa 28. marca 1944. Hrozba bombardovania Bratislavy sa zdala čoraz reálnejšou, preto sa vedenie SVŠT rozhodlo evakuovať inventár školy, ktorý by jednotlivé odbory mohli na určitý čas oželiť. Za vhodné miesto navrhli pracovníci z Odboru lesného a poľnohospodárskeho inžinierstva budovu bývalého pivovaru v Žarnovici, kde v tom čase sídlila hájnícká škola. Žarnovica sa zrejme zdala byť optimálnou lokáciou na úkryt inventáru aj z dôvodu blízkosti Kremnice a Banskej Štiavnice. Samotná evakuácia sa realizovala v troch etapách v termínoch 1. a 22. apríla, posledné debny boli vypravené 8. júla 1944. Celkovo bolo v Žarnovici uskladnených 160 debien, v ktorých sa nachádzali rôzne prístroje, ako napríklad mikroskopy, galvanometre, váhy, buzoly, optické termočlánky,

premietacie aparáty, goniometrické lampy a podobne. Veľkú časť uskladneného materiálu tvorila aj odborná literatúra. Okrem kníh a časopisov v slovenčine či češtine sa tam nachádzali tiež texty v nemčine, angličtine, ruštine, maďarčine alebo francúzštině.

Hoci bol inventár premiestnený na stredné Slovensko, takmer do centra Slovenského národného povstania, sklad ostal počas povstaleckých bojov nepoškodený. Hovorilo sa aj o presunutí do Banskej Bystrice, ale tento zámer sa neuskutočnil. Na zasadnutí Profesorského zboru SVŠT 10. novembra 1944 bola prejednávaná otázka ďalšieho osudu majetku v Žarnovici. Niektorí profesori navrhovali previezť ich do jedného z bratislavských tunelov, ale napokon bolo rozhodnuté, že majetok ostane v bývalom pivovare na strednom Slovensku. Zároveň sa rozhodlo, že dôležité predmety, ktoré doposiaľ ostali v Bratislave, budú uskladnené v pivničných priestoroch budovy SVŠT na Vazovovej ulici (dnešná budova Rektorátu STU) a dvere do týchto miestností sa zamurujú. Ako zaujímavosť možno uviesť, že z písomností, akými sú napríklad nacionálie, zápisnice zo štátnych skúšok či písomné práce, boli vytvorené kópie, ktoré škola zaslala na uskladnenie do kláštora vo Svätom Jure.

ODVOZ DO NEMECKA A ZAČIATOK PROBLÉMOV

Podľa správy profesora Štefana Bellu, vtedajšieho rektora SVŠT, mala byť celá škola evakuovaná do Nemecka. Túto iniciatívu vytvárali zástupcovia Nemeckého vedeckého inštitútu v Bratislave. Sám rektor a niektorí profesori boli proti, ale našli sa aj takí, ktorí s týmto súhlasili a dokonca dali do Nemecka odviezť aj časť svojho súkromného majetku. Na prelome rokov 1944 a 1945 sa už dalo s istotou tvrdiť, že nacistické Nemecko bude porazené. Jeho vojaci opúšťali pozície v Sovietskom zväze a ustupovali smerom na západ aj cez územie Slovenska. V januári 1945 sa už Žarnovica nachádzala vo frontovom pásme a vedenie SVŠT stratilo možnosť disponovať so svojím inventárom. Predstavitelia Nemeckého vedeckého inštitútu v Bratislave trvali na tom, aby bol tento materiál ihneď prevezený do Ríše. V opačnom prípade hrozilo, že nemeckí vojaci vyhodia sklad do vzduchu, aby nepadol do rúk Sovietom. 5. januára 1945 boli debny za prítomnosti úradníka SVŠT Ľudovíta Bereca a zástupcu ministerstva školstva odovzdané Dr. Klimpovi z Nemeckého vedeckého inštitútu. Ten ich dal prepraviť v dvoch vagónoch do Nemecka, konkrétne do Drážďan, kde mali byť uložené v Múzeu hygieny. Keď sa rektor Bella dozvedel, že náklad bol odvezený bez sprievodu poverenej osoby zo SVŠT, zvolal ihneď Profesorský zbor. Tento sa uzniesol na vyslaní profesora Dionýza Ilkoviča do Drážďan, aby inventár vypátral a dozrel na jeho uskladnenie.

Ešte pred odchodom navštívil profesor Ilkovič nemecké vyslanectvo, kde sa stretol s prezidentom Nemeckého vedeckého inštitútu v Bratislave Dr. Saurem. Ten sa sťažoval Dr. Wigandtovi, majiteľovi kníhkupectva v Lipsku, že profesori slovenských vysokých škôl mu spôsobujú problémy, pretože sa nechcú pripravovať na evakuáciu škôl do Nemecka a nechcú prezradiť, kam ukryli školský hnuťelný majetok. Najväčšiu zásluhu na odvoze inventára SVŠT zo Žarnovice má vraj Dr. Klimpl, prednosta akademického oddelenia Nemeckého vedeckého inštitútu, organizujúceho evakuáciu vysokých škôl do Nemecka. Tomu údajne niekto v Bratislave prezradil, kde sa nachádza majetok SVŠT, tak ho dal naložiť už vo frontovej línii do posledného evakuačného vlaku. Môžeme sa domnievať, že prezradiť úkryt mohli práve profesori z techniky, ktorí súhlasili s evakuáciou školy do Nemecka. Profesor Ilkovič odcestoval z Bratislavy 12. januára 1945. Pre dopravné ťažkosti prišiel od Drážďan až o tri dni, 15. januára 1945 okolo štvrtej hodiny popoludní. Tu navštívil vedúceho oddelenia múzea Dr. Humitzscha a zistil, že zásielka tam ešte nebola a nedorazila ani v nasledujúci deň, kedy Drážďany postihlo spojenecké bombardovanie. S ohľadom na väčšiu bezpečnosť a ubytovacie možnosti sa dohodol s Dr. Humitzschom a s riaditeľom múzea (jeho meno sa na základe archívnych dokumentov, ktoré máme k dispozícii, nepodarilo zistiť), že odcestuje do Prahy. Tam počká na ich správu, keď zásielka dorazí. Keď žiadna správa neprichádzala, spojil sa telefonicky s Dr. Humitzschom, ktorý mu poradil počkať v Prahe aspoň dva týždne. V polovici februára postihlo Drážďany niekoľko ťažkých náletov, pričom pri jednom z nich bolo zasiahnuté aj Múzeum hygieny. Profesor Ilkovič ešte počas pobytu v Prahe obdržal telefonát z Ministerstva dopravy a verejných prác, že Nemci všetko, čo zo Slovenska odviezli, považujú za vojnovú korisť a preto je beznádejné zásielku hľadať. Za týchto okolností bol odvolaný z úradnej cesty a 13. marca 1945 sa vrátil do Bratislavy. Po svojom návrate hlásil podrobnosti rektorovi Bellovi, ako aj prednostovi vysokoškolského odboru Ministerstva školstva a národnej osvety Stanovi, ktorého zároveň požiadal, aby dal zásielku hľadať prostredníctvom nemeckých orgánov. Odpoveď znela, aby tak urobil sám. Telefonoval teda Dr. Klimpovi, ktorý mu však v tejto veci už nemohol nijako pomôcť, nakoľko bol povolaný do činnnej vojenskej služby, ale odkázal ho na kultúrneho referenta alebo Dr. Saureho. Nezastihol však ani jedného z nich. Všetko spomenuté sa dialo iba pár dní pred oslobodením Bratislavy a Saure sa pred príchodom frontu odsťahoval do Prahy.



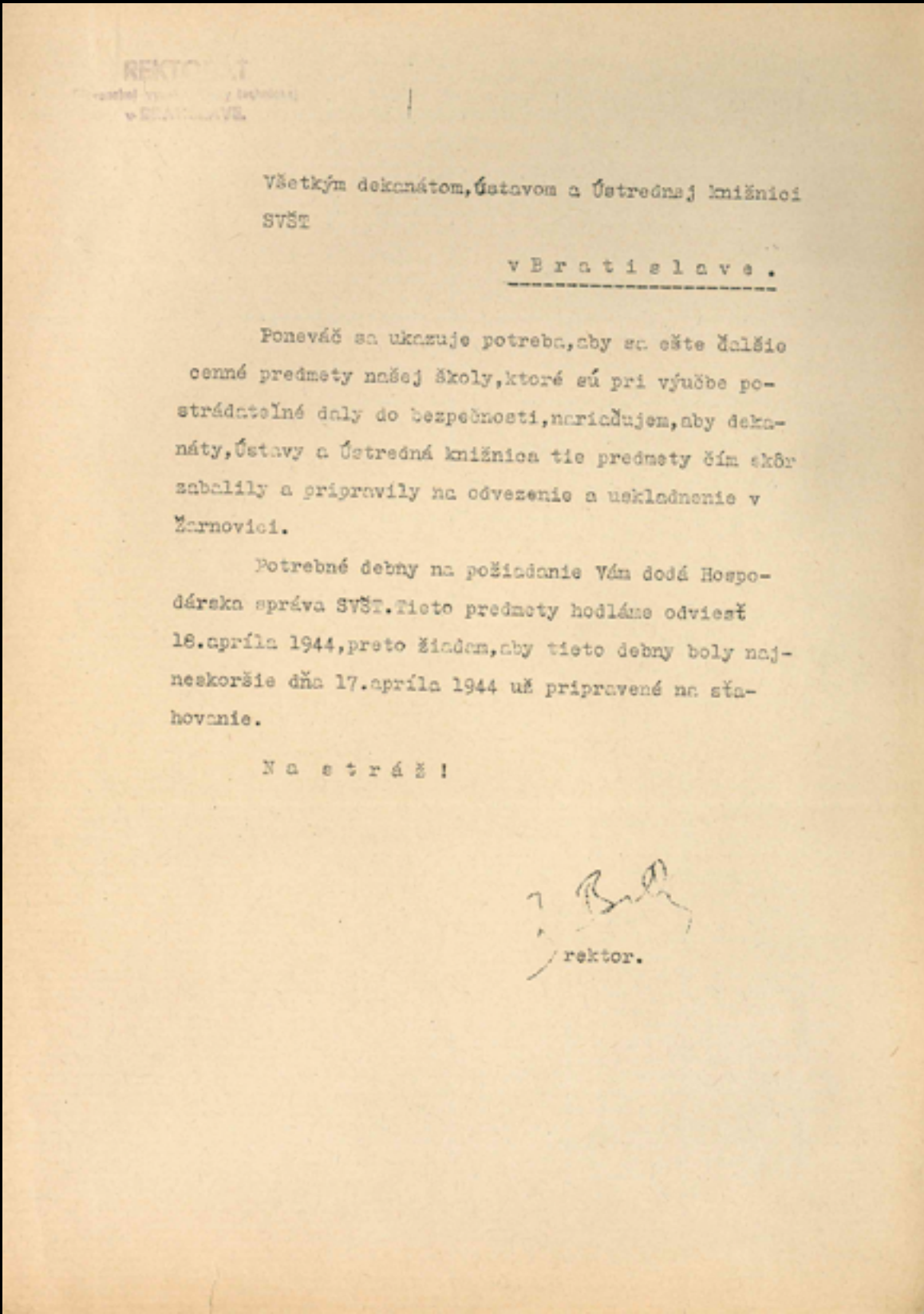
↑ Profesori Štefan Bella (vľavo) a Dionýz Ilkovič (vpravo) sa vo veľkej miere angažovali v pátraní po stratenom inventári. v pátraní po stratenom inventári.

PÁTRANIE POKRAČUJE AJ PO VOJNE

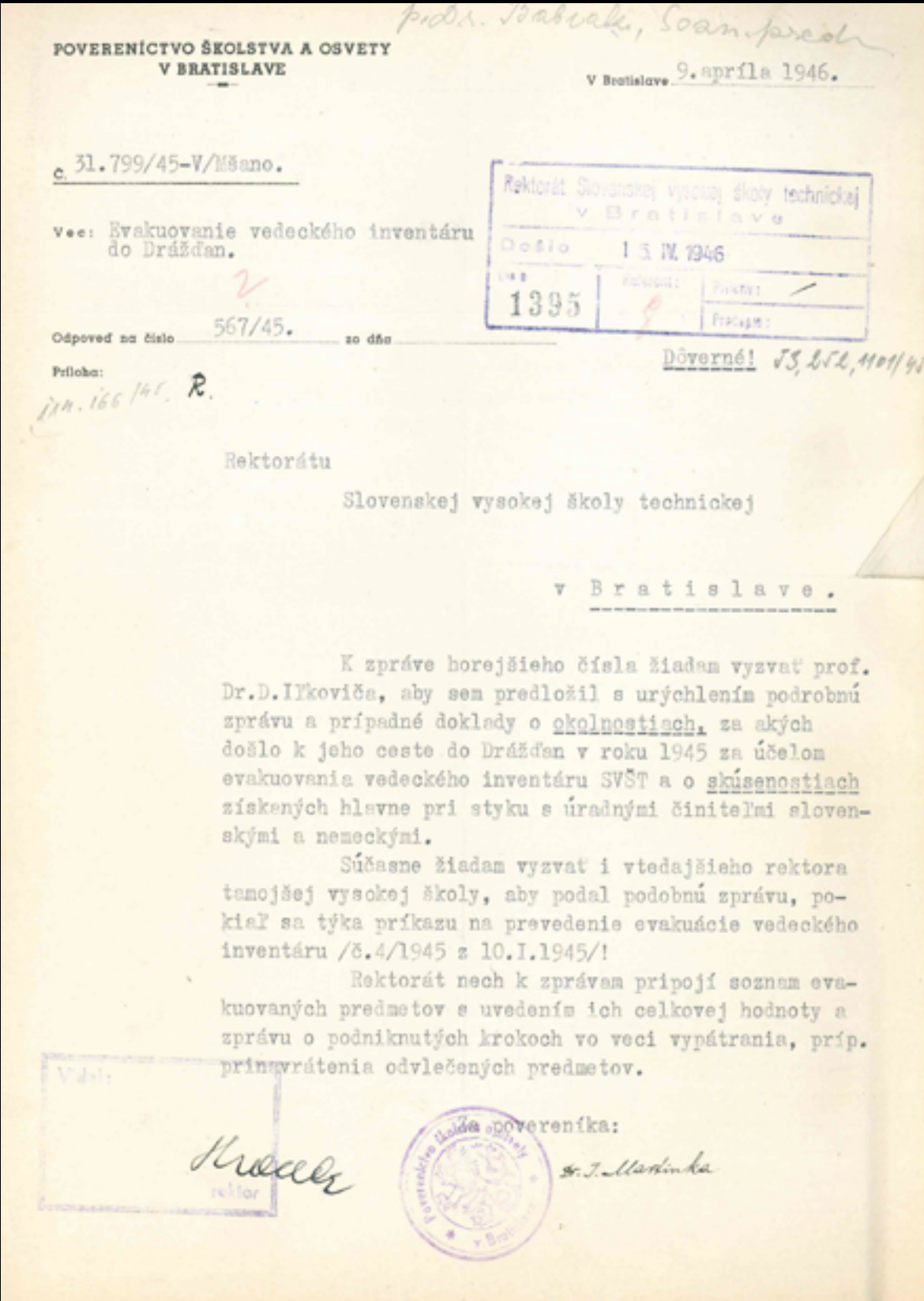
8. mája 1945 sa vojna v Európe skončila. Nemecko bolo porazené, vojnový Slovenský štát zanikol a obnovilo sa Československo. Snahy o nájdenie strateného majetku SVŠT pokračovali aj naďalej. Profesori Ilkovič a Bella podali o dovtedajšom pátraní správy, ale tak ako stopa po putovaní inventára, aj nádej na jeho získanie sa začala vytrácať. Nová informácia sa objavila až v októbri 1946, a to pri výsluchu Dr. Bohdana Galváneka obvineného z kolaborantstva. Galvánek bol počas vojny slovenským vyslancom v Berlíne a uviedol, že v marci 1945 dostal správu od honorárneho konzula v Hannoveri. Na tamojšej železničnej stanici sa nachádza vagón zo Slovenska, v ktorom sú uložené technické prístroje, buď z technickej školy alebo z observatória. Galvánek mu nariadil, aby prístroje uložil na bezpečné miesto, kde by boli chránené pred bombardovaním. Konzul tak vraj učinil, ale nevedno, kam spomínané prístroje uložil. Čo nasledovalo ďalej, Galvánek nevedel, pretože koncom marca odcestoval z Berlína do Rakúska. Vzhľadom na túto výpoveď nemohol profesor Bella potvrdiť, či náklad vôbec dorazil do Drážďan alebo odtiaľ putoval ďalej, alebo či sa mohol ocitnúť v Hannoveri. V tej chvíli nebolo možné ani predpokladať, kde by sa mohol inventár SVŠT nachádzať. Rektorát školy považoval za najúčinnnejšie vyslať do Hannoveru jedného zo svojich anglicky hovoriacich profesorov, keďže Hannover ležal v britskej okupačnej zóne, aby sám pátral po evakuovanom materiáli.

V novembri 1946 nariadilo Povereníctvo priemyslu a obchodu našej školy, aby vypracovala podrobný zoznam materiálu pre potreby vypátrania a vymáhania. Na rektorskej rade v Prahe sa profesor Bella od ďalších členov rady dozvedel, že podobné problémy mali aj vysoké školy v Čechách (napríklad majetok Vysokej školy banickej v Ostrave bol odvezený a nájdený v Bavorsku). Zároveň sa informoval o spôsobe vypátrania a vrátenia materiálu. Podľa inštrukcií išiel najprv na repatriačný úrad, odkiaľ ho poslali na Ministerstvo sociálnej starostlivosti. Tam mu oznámili, že tieto veci už má na starosti Ministerstvo zahraničia. Tu podal správu o stratenom majetku školy a sľúbil dodať aj podrobný zoznam kníh a prístrojov. Pri zozname materiálu uviedol, že mal podľa vtedajších cenových pomerov veľmi vysokú hodnotu, keďže okrem vzácných kníh obsahoval tiež rôzne meracie prístroje, mikroskopy a iné vedecké pomôcky, ktoré boli v tom čase nedostatkovým tovarom.

Aj v nasledujúcom období vynakladala škola maximálne úsilie na vypátranie strateného majetku. Správca Ústavu chemickej technológie anorganických látok získal v apríli roku 1947 informáciu, že spoločnosť FIAT organizuje do Nemecka za účelom reparácií výjazd, na ktorom sa mali zúčastniť iba činitelia priamo z priemyslu. Medzi účastníkmi chýbali profesori z technických škôl, a to ho znepokojilo. Napriek tomu si naň podal prihlášku, aby v prípade vycestovania mohol pátrať po zásielke, ktorá ukrývala aj časť inventára práve spomínaného ústavu.



↑ Nariadenie rektora na prípravu druhej etapy evakuácie.



↑ Výzva PŠO pre prof. Ilkoviča na podanie správy o ceste do Drážďan.

NÁDEJ NA PRIAZNIVÝ VÝSLEDOK BOLA MALÁ

SVŠT sa v roku 1947 obrátila aj na Ing. Karola Stallera, v tom čase zastávajúceho funkciu oblastného riaditeľa Kovrobných a strojárenských závodov na Slovensku. K profesorom zo slovenskej techniky sa dostali informácie, že práve on by mohol urobiť úspešné kroky k vypátraniu inventára, keďže všetky dovtedajšie snahy sa skončili nezdarom. Ing. Staller odpovedal na prosbu SVŠT kladne s tým, aby mu zaslali čo najpodrobnejší zoznam evakuovaných vecí, veľkosti debien, ich označenie, prípadne iné rozpoznávacie znaky. Prisľúbil, že sa pokúsi súkromnou cestou osloviť šéfa reštitučnej komisie vo Frankfurt, ako aj vyslanca v Berlíne generála Dasticha. Koncom apríla 1947 zaslala SVŠT k hľadaným debnám doplňujúce informácie. Uvádza, že boli rozličných rozmerov, najčastejšie boli zároveň rozmerovo najmenšie – mali 60x60x60cm. Na každej bola napísaná skratka ústavu, teda pôvodcu uloženého materiálu, jeho presná adresa a odtlačok jeho úradnej pečiatky. Vnútri sa nachádzal súpis vecí, ktoré mala obsahovať. V závere doplňujúcich informácií vedenie školy opätovne poprosilo Ing. Stallera o pomoc pri zostavení žiadosti, ktorú okupačné úrady bezpodmienečne žiadali od reštitučných misií.

Isteže, škola sa nezamerala iba na britskú okupačnú zónu, kam viedla stopa po jej majetku. Obrátila sa aj na sovietske úrady, keďže pôvodný cieľ evakuácie, Drážďany, sa nachádzal práve v sovietskom okupačnom pásme. Ministerstvo zahraničia však SVŠT informovalo, že prijalo oznam z úradu pre reparácie a dodávky sovietskej vojenskej správy v Nemecku o vykonaní podrobného pátrania v Drážďanoch a tamojšom okrese, avšak s neúspešným výsledkom.

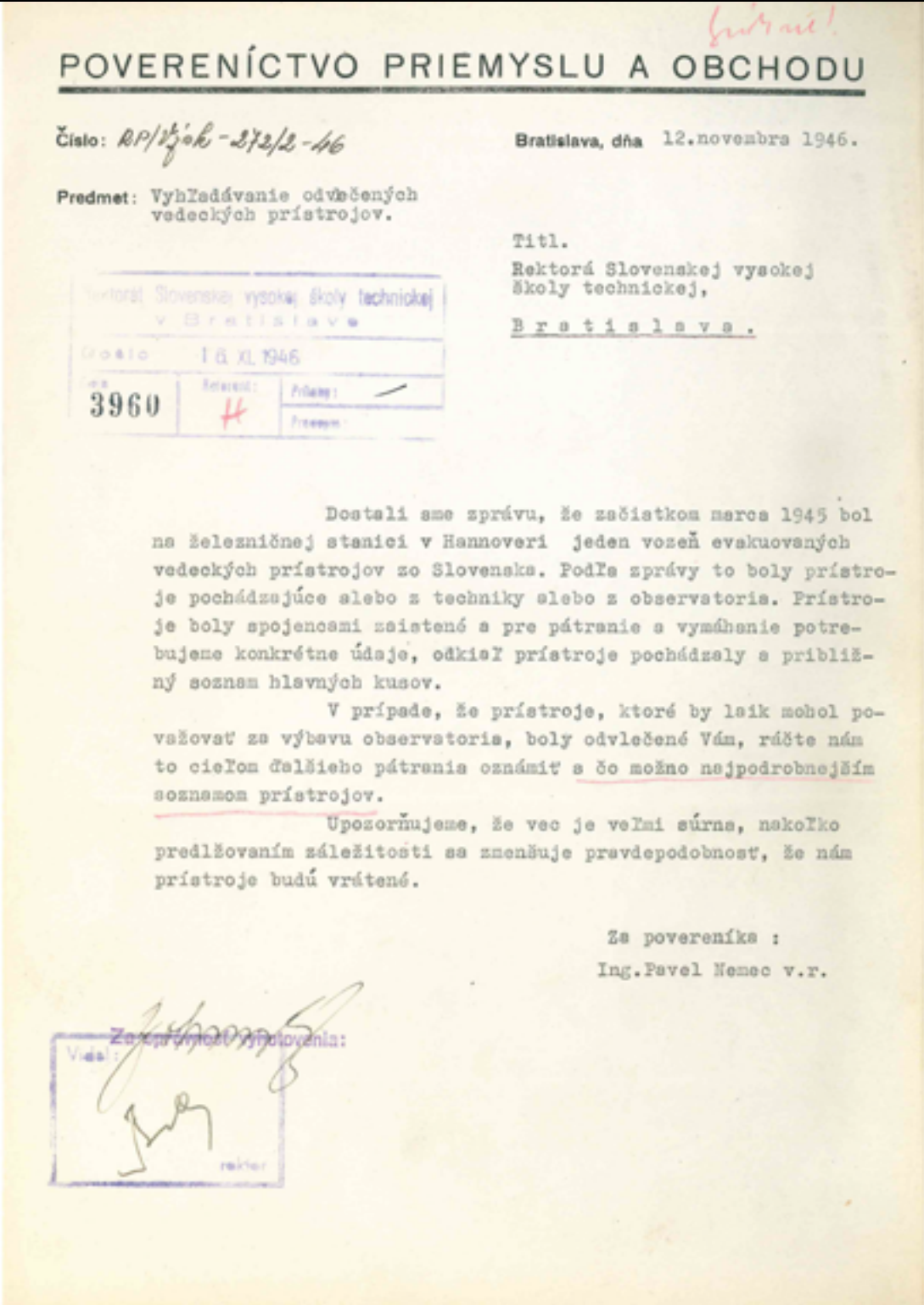
V januári 1948 zaslalo Ministerstvo zahraničia cez Povereníctvo školstva a osvety pokyny, ako správne vyplniť formuláre k reštitúciám vysokých škôl. Šlo o byrokraticky náročný proces a záležalo na tom, v ktorej okupačnej zóne sa požadované predmety majú nachádzať. Každý reštitučný prípad sa musel spracovať v samostatnom hlásení, ktoré sa predkladalo v dvoch českých alebo slovenských vyhotoveniach. V prípade anglického okupačného pásma muselo byť vyhotovených osem exemplárov hlásenia v anglickom jazyku a ku každému mal byť pripojený zoznam v toľkých odpisoch, koľko hlásení sa predkladá. Zoznamy museli jazykovo súhlasiť s prihláškou. Ministerstvo zahraničia dalo na záver prisľub, že bude náležitú pozornosť venovať všetkým prípadom, ale upozornilo, že podľa získaných skúseností je malá nádej na priaznivý výsledok.

IBA ZLOMOK TOHO, V ČO SME DÚFALI

Stopa po stratenom inventári SVŠT viedla aj do Hamburgu. Podľa listu zo septembra 1949, v ktorom Povereníctvo školstva, vied a umení informovalo Rektora SVŠT, reštitučná misia v Bad Salzuflen oznámila, že z vedeckého materiálu SVŠT boli v britskej zóne nájdené dve debny s ohorenými knihami, ktoré sú v úschove hasičského zboru práve v Hamburgu. Tie jediné hamburské hasiči zachránili pri požiari budovy, kde sa nachádzala časť majetku školy. Počet debien, ktoré pravdepodobne v spomínanej budove zhoreli, sme sa nedozvedeli.

V januári 1950 absolvoval zamestnanec školy Ing. P. Ilavský pracovnú cestu do dediny Hrobce severne od Prahy, kde stáli sklady Fondu národnej obnovy. Tam sa mu podarilo pomocou evakuačných záznamov SVŠT, inventárnych a výrobných čísel identifikovať knihy a prístroje patriace našej škole. Okrem toho zistil, že v skladoch boli uložené optické prístroje, ktorých majiteľ sa neprihlásil a pred nejakým časom sa rozpredali. Celá pátracia akcia bola zavŕšená v marci roku 1950, kedy bol znovuobjavený majetok prinavrátený svojmu pôvodnému majiteľovi, teda našej škole. Celá zásielka sa zmestila do siedmich debien, čo z pôvodných 160 odoslaných do Žarnovice v roku 1944 predstavovalo iba zlomok. Či tam boli aj ohorené knihy z Hamburgu, nie je známe.

Naša škola ukryla cenný materiál v dobrej viere, že v stredoslovenských lesoch nebude zbytočne „na očiach“ a neohrozia ho ani spojenecké bombardéry krúžiace nad Bratislavou. Okolnosti však slovenským technikom nepriali, niekto zo SVŠT pravdepodobne dôveroval nesprávnym ľuďom a prezradil, čo malo byť tajomstvom. Nám ostáva len rozmýšľať, kde nakoniec „stratený poklad slovenskej techniky“ skončil. Čo sa stalo s vagónom, ktorý sa odrazu objavil v Hannoveri vzdialenom vzdušnou čiarou takmer 313 kilometrov od Drážďan? Koľko debien s cennými knihami v Hamburgu ľahlo popolom? V ťažkých povojnových časoch, kedy zápasila s nedostatkom azda všetkého, to musela byť pre školu veľká strata. Túto ranu slovenská technika dokázala prekonať a vyrástla z nej jedna z dnes najväčších a najúspešnejších univerzít na Slovensku, ktorá vychovala a dúfajme, že ešte vychová mnoho vynikajúcich vedcov. Verme, že problémy, ktorými si musela naša škola prejsť počas vojny, ostanú už iba zaznamenané v archívnych dokumentoch a hrôzy z týchto čias nech sú pre nás všetkých dostatočnou výstrahou, aby sa nič podobné nezopakovalo.



- STAVEBNÁ
FAKULTA

- FAKULTA
CHEMICKÉJ
A POTRAVINÁRSKEJ
TECHNOLÓGIE

- FAKULTA INFORMATIKY
A INFORMAČNÝCH
TECHNOLÓGIÍ

BUDÚCNOSŤ SA DÁ NAUČIŤ

- STROJNÍCKA
FAKULTA

- MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ
FAKULTA SO SÍDLOM V TRNAVE

- FAKULTA
ARCHITEKTÚRY

- FAKULTA
ELEKTROTECHNIKY
A INFORMATIKY

- ÚSTAV
MANAŽMENTU