



AKO VYTVORIŤ NA UNIVERZITÁCH
PODMIENKY NA TRANSFER TECHNOLOGIÍ
A POZNATKOV DO PRAXE

LOKÁLNE SPEVNENIE DREVA II. ČASŤ

PRAKTICKÝ MONITORING BIOPOTENCIÁLOV
POMOCOU NIZKOŠUMOVÉHO
BEZDRÔTOVÉHO SENZORA

2 flash news

3 editoriál / tiráž

4 transfer

PRIEMYSELNOPRÁVNA
OCHRANA NA NÁRODNEJ
A MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI

AKO VYTVORIŤ
NA UNIVERZITÁCH
PODMIENKY NA TRANSFER
TECHNOLÓGIÍ A POZNATKOV
DO PRAXE

ANALÝZA VSTUPOV SYSTÉMU
IT4KT PRE EFEKTÍVNY PRENOS
ZNALOSTÍ Z UNIVERZITNÉHO
VÝSKUMU DO PRAXE
VYUŽITÍM IT

14 success story

LOKÁLNE SPEVNENIE DREVA
- ČASŤ 2

16 štrukturálne fondy

PRAKTICKÝ MONITORING
BIOPOTENCIÁLOV POMOCOU
NIZKOŠUMOVÉHO
BEZDRÔTOVÉHO SENZORA

PRIJATIE U PREZIDENTA
SR A ZÁVEREČNÝ MÍTING
PROJEKTU „AUTOCLUSTERS“

20 podpora podnikania

SÚŤAŽ O CENU MINISTRA
HOSPODÁRSTVA „INOVATÍVNY
ČIN ROKA 2011“

PODPORA SLOVENSKÝCH
INOVATÍVNYCH START-UPOV

ZVYŠOVANIE FINANČNEJ
GRAMOTNOSTI ŠTUDENTOV
STU

KOOPERAČNÉ PODUJATIE

„Centrope_tt 120 seconds event in Information Technology - ICT Security“



19. júna 2012 sa uskutoční druhé kooperačné podujatie projektu Centrope_tt (č. projektu ICE008P1) v rámci Operačného programu Stredná Európa. Partnerom projektu a jedným z organizátorov podujatia je aj Slovenská technická univerzita v Bratislave. Podujatie bude rozdelené na dve časti:

- 1. časť** – „120 seconds presentations“ – 120 sekundové prezentácie spoločností z oblasti informačných technológií – ICT security.
- 2. časť** – „B2B matchmaking event“ – diskusie medzi jednotlivými účastníkmi – firmami, výskumníkmi atď. ohľadom možností vzájomnej spolupráce v oblasti informačných technológií a bezpečnosti.

Predbežný program:

- 16:30 – 17:00 registrácia účastníkov
17:00 – 18:15 prezentácie firiem
a vedecko-výskumných inštitúcií
18:15 – 21:00 networking

Na konci podujatia sa uskutoční spoločná networkingová večera za účelom nadviazania spolupráce medzi zúčastnenými zástupcami vedecko-výskumných inštitúcií a inovatívnych firiem.

Miesto:

Bratislava – konkrétny priestor bude upresnený na webstránke projektu: www.centrope-tt.info

Predpokladaný čas:

19. jún 2012, 16:30 – 21:00
(bude ešte upresnený prihláseným účastníkom)

Rokovací jazyk: anglický

Účastníci budú z krajín:

Slovensko, Česká republika, Rakúsko a Maďarsko.

Informácie budú aktualizované na webstránke projektu:

www.centrope-tt.info.

V prípade otázok nás môžete kontaktovať na adrese:

mikulikova@inqb.sk.



VÁŽENÍ ČITATELIA ČASOPISU TRANSFER.

Podnikavosť a inovácie sú dve stránky tej istej mince, ktorou je stratégia rastovo orientovanej spoločnosti upresnená v jej podnikateľskom pláne. V tejto súvislosti sa súčasné číslo nášho časopisu zameriava najprv na problematiku inštitucionálnych podmienok rozvoja inovácií a efektívneho transferu technológií z univerzít do praxe, účinnej ochrany duševného vlastníctva inovátorov v zahraničí a na postupy prenosu znalostí z univerzitného výskumu do praxe využitím informačných technológií.

Druhý okruh príspevkov prináša výsledky výskumného projektu zameraného na zvýšenie odolnosti dreva, rozbeh práce Kompetenčného centra inteligentných technológií pre elektronizáciu a informatizáciu systémov a služieb, zhrnutie výsledkov viacročnej spolupráce 11 partnerov z 9 krajín juhovýchodnej Európy na záverečnej konferencii medzinárodného projektu AUTOCLUSTER a ocenenie jeho koordinátorov na prijatí u prezidenta SR.

Tretí okruh príspevkov je venovaný podpore podnikavosti a podnikania. Významnou motiváciou a výzvou pre podnikavých inovátorov v podnikoch je účasť v súťaži „Inovačný čin roka 2011“ vyhlasovanej už piaty rok Ministerstvom hospodárstva SR. Skvelou príležitosťou pre rozbeh podnikania spoločnosti je trojmesačná účasť na „škole tvrdého, ale inšpirujúceho podnikateľského života“ v Silicon Valley, kam odchádzajú podnikatelia dvoch inovatívnych slovenských startupov. Pretože podnikateľský plán bez perfektne premysleného finančného plánu má sotva šancu uspieť, je do tohto okruhu zahrnuté a hodnotenie výskumu a rozvoja finančnej gramotnosti študentov technického zamerania.

Veríme, že Vám témy nášho časopisu opäť sprostredkujú nové podnety na zamyslenie, zaujímavé odborné kontakty, podnety Vás k reakcii a k návrhom príspevkov na ďalšie témy s širším odborným a spoločenským dosahom v našom časopise.

Prajeme Vám veľa jarnej energie a inšpirácie a tešíme sa na Vaše ďalšie reakcie a podnety.

Za redakčný tím
Marián Zajko
Ústav manažmentu STU

MAILBOX

Chcete odprezentovať svoj názor, prípadne sa chcete stať spolutvorcami časopisu ?

Ak áno, kontaktujte nás ►



E-MAIL
info@stuscientific.sk



ADRESA
STU Scientific, s.r.o.
Pionierska 15, 831 02 Bratislava



TELEFÓN REDAKCIA
+421 (02) 49 21 24 74

TRANSFER marec 2012

Číslo 1., ročník IV., nepredajné
Číslo neprešlo jazykovou úpravou

FOTO TITULKA
www.sxc.hu

FOTOGRAFIE
www.sxc.hu, STU, archív autorov textov

VYDALA
STU Scientific, s.r.o. – obchodná spoločnosť
Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

GRAFICKÝ VIZUÁL
Directhouse, s.r.o.

TLAČ
Directhouse, s.r.o.

EV 3504/09
ISSN 1337-9747

ZODPOVEDNÁ REDAKTORKA
Nora Lovászová, STU Scientific, s.r.o.

REDAKČNÁ RADA

doc. Ing. Robert Redhammer, PhD.
Slovenská technická univerzita v Bratislave

prof. Ing. Marian Peciar, PhD.
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Ing. Milan Belko, PhD.
STU Scientific, s.r.o.

prof. Ing. Ján Bujňák, CSc.
Žilinská univerzita v Žiline

doc. Ing. Miloš Čambál, CSc.
Materiálovotechnologická fakulta STU

Dr. h. c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.
Technická univerzita v Košiciach

Ing. Miroslav Balog, PhD.
SIEA

prof. Ing. Stanislav Kmeť, CSc.
Technická univerzita v Košiciach

doc. Ing. Eva Kráľová, PhD.
Fakulta architektúry STU

Ing. Darina Kyliánová
Úrad priemyselného vlastníctva SR

Ing. Lenka Mikulíková
Univerzitný technologický inkubátor STU

Ing. Vladimír Švač, PhD.
SARIO

prof. Ing. Ján Tuček, CSc.
Technická univerzita vo Zvolene

doc. Ing. Marián Zajko, PhD.
Ústav manažmentu STU

Ing. Mgr. Mária Búciiová
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor. Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi. Uzavierka 2. čísla 2012: 31. mája 2012

 **STU Scientific**
S.R.O.

PRIEMYSELNOPRÁVNÁ OCHRANA NA NÁRODNEJ A MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI



Rôzne práva duševného vlastníctva poskytujú ich majiteľom ochranu rôznymi spôsobmi. Keďže automatická ochrana vzniká iba v prípade autorských práv, na uplatnenie práv priemyselného vlastníctva (ochranné známky, dizajny, patenty a pod.) je potrebné požiadať o ich registráciu úrad na to príslušný. V minulom roku sa v rámci iniciatívy Európskej komisie podieľal Úrad priemyselného vlastníctva SR na vypracovaní analýzy, ktorej výsledky mali širokej verejnosti sprístupniť základné aspekty prihlásenia, zápisu a následného udržiavania priemyselných práv a ich porovnanie z hľadiska národnej a medzinárodnej ochrany, ktorú môže občan Slovenskej republiky, resp. právnická osoba so sídlom na území Slovenskej republiky využívať.

Článok v skrátenej podobe predstavuje výsledky uvedenej analýzy. Na začiatku každej časti sú stručne popísané základné charakteristiky jednotlivých predmetov priemyselného vlastníctva, po ktorých nasleduje tabuľka porovnávajúca súhrn faktorov, tvoriacich rozhodujúcu platformu pre jednotlivé druhy zápisu ochranných známok, dizajnov či patentov. V závere sú uvedené pohľady na konkrétne aspekty zohrávajúce pri výbere registrácie priemyselných práv dôležité hľadisko.

OCHRANNÉ ZNÁMKY

Právna definícia ochrannej známky hovorí, že ochrannou známkou môže byť slovné, obrazové, priestorové alebo kombinované označenie, ktoré je spôsobilé odlíšiť tovary alebo služby jedného subjektu od tovarov alebo služieb iných subjektov. Vo všeobecnosti platí, že označenie tvoriace ochrannú známku by malo byť čo možno

najjednoduchšie, malo by byť ľahko zapamätateľné a – čo je dôležité – malo by mať dostatočnú rozlišovaciu spôsobilosť, čo znamená, že by malo spotrebiteľa jednoznačne orientovať v spleti tovarov alebo služieb rovnakého charakteru.

Ak hovoríme o **cezhraničnom zápise ochrannej známky**, je dobré zdôrazniť, pre ktoré krajiny platí zápis ochrannej známky Spoločenstva (konanie prebieha v OHIM-e) a do ktorých krajín si možno prihlásiť medzinárodnú ochrannú známku (prostredníctvom WIPO).

V zásade platí, že ochranné známky Spoločenstva sú platné vo všetkých členských štátoch EÚ a o zápis medzinárodných ochranných známok môže prihlasovateľ požiadať v krajinách, ktoré sú signatármi Madridskej dohody alebo Protokolu k tejto dohode. V tomto prípade však odporúčame vopred si overiť, ktorú z uvedených zmlúv tá ktorá krajina podpísala, pretože v rámci rôznych paktov dochádza k určitým rozdie-

lom tak v poplatkoch, ako aj v uplatňovaní si niektorých práv.

Ak má prihlasovateľ záujem zaregistrovať si ochrannú známku v členských štátoch EÚ ako **ochrannú známku Spoločenstva (CTM)**, je mu ponúknutých hneď niekoľko výhod. Spomeňme aspoň niektoré – predmetnú ochrannú známku nemusí mať vopred prihlásenú, resp. zapísanú v „materskom“ patentovom úrade (teda v úrade, ktorý sídli v krajine, kde má prihlasovateľ trvalé bydlisko, alebo kde má sídlo jeho spoločnosť), OHIM nevyžaduje povinné zastúpenie (nie je potrebné platiť za služby patentového zástupcu), platnosť ochrannej známky je v rámci jedného a jednotného poplatku zaručená vo všetkých 27 členských štátoch EÚ a prihlášku možno podať v ktoromkoľvek z jazykov členských štátov EÚ (aj v slovenskom jazyku).

Na druhej strane, ak sa prihlasovateľ rozhodne pre **zápis medzinárodnej ochrannej známky (MOZ)**, môže uvažovať o rozšírení územnej platnosti svojej ochrannej známky aj do krajín mimo Európskej únie, ktoré mu môžu poskytnúť zaujímavejší a väčší priestor pri rozširovaní vývozných trhov. Rovnako nie je zanedbateľná ani skutočnosť, že pokiaľ bude prihlásenému označeniu odmietnutá ochrana v jednej z krajín, v ktorých prihlasovateľ o ochranu žiada, nebude to mať žiadny vplyv na platnosť ochrannej známky v ostatných krajinách určenia. A navyše – od 13. septembra 1997 sa Slovenská republika stala členskou krajinou Protokolu k Madridskej dohode, z čoho vyplýva, že slovenský prihlasovateľ môže získať ochrannú známku v celej EÚ aj prostredníctvom medzinárodného zápisu a súčasne (alebo následne) môže cez WIPO požiadať o medzinárodnú ochranu v krajinách, ktoré nie sú členmi EÚ.

Pokiaľ chce majiteľ ochrannej známky rozšíriť jej ochranu v štáte, ktorý nie je zmluvným štátom Madridskej dohody alebo Protokolu k tejto dohode, resp. nie je ani členským štátom EÚ, musí požiadať o jej registráciu tzv. národnou cestou, čiže priamo v úrade priemyselného vlastníctva predmetnej krajiny. Tento proces spravidla prebieha prostredníctvom „domáceho“ patentového zástupcu a v zmysle legislatívy platnej v danom štáte. Individuálnym spôsobom je samozrejme možné prihlasovať si ochranné známky aj v krajinách, ktoré sú signatármi uvedených dohôd a združení, je však vhodné dôkladne si porovnať a zvažovať podmienky registrácie v jednotlivých národných úradoch priamou cestou a až následne postupovať podľa individuálnych požiadaviek a konkrétnych potrieb prihlasovateľa.

Medzi najčastejšie kritériá, ktoré prihlasovateľia pri takomto rozhodovaní vyhodnocujú, patria:

- signatárstvo krajín v jednotlivých paktoch (Madridská dohoda, Protokol k Madridskej dohode, EÚ) a z toho plynúce výhody alebo limity,
- obmedzené finančné prostriedky – v tomto prípade záujemca o cezhraničnú ochranu dá pravdepodobne prednosť zápisu ochrannej známky Spoločenstva (ochrana vo viacerých krajinách naraz pri vynaložení nižších prostriedkov),
- ak do úvahy pripadá potreba, resp. perspektíva územného rozšírenia ochrannej známky na krajiny mimo EÚ, je výhodnejší zápis medzinárodnej ochrannej známky.

Dodajme, že ochranná známka môže pre jej majiteľa predstavovať hodnotné obchodné aktívum. Je všeobecne známe, že ochranné známky nereprezentujú iba reálne výrobky alebo služby, ale vo svojej podstate môžu poukazovať i na dobré meno firmy. Niektoré spoločnosti preto utrúcajú za posilňovanie svojej firemnej identity doslova milióny, a to aj s pomocou účinnej registrácie svojej ochrannej známky. Ako svojho času uviedol prezident spoločnosti Coca-Cola Roberto C. Goizueta: „Aj keby boli zničené všetky naše budovy, stroje, zariadenia, autá a všetok fyzický majetok, spoločnosť Coca-Cola by nemala problém postaviť sa znovu na nohy, pokiaľ by prežila jej ochranná známka.“

DIZAJNY

Pod dizajnom treba chápať vzhľad výrobku alebo jeho časti, spočívajúci najmä v znakoch línií, obrysov, farieb, v jeho tvare a štruktúre, v materiálovom zložení alebo v jeho zdobení. Dizajn môže byť trojrozmerný (tvar výrobku, jeho povrch) alebo dvojrozmerný (vzory, čiary, konkrétna farba). Vo všeobecnosti výrobku dodáva atraktivitu, ktorá ho robí spravdla príťažlivejším, čoho následkom je často zvýšenie jeho trhovej hodnoty.

Dizajn (rovnako ako ochrannú známku) je možné v zahraničí prihlásiť tromi spôsobmi, a to ako dizajn Spoločenstva (prihláška sa podáva v OHIM-e), medzinárodný dizajn (prihláška sa podáva vo WIPO) alebo individuálne – v jednotlivých krajinách, prostredníctvom príslušných registračných úradov.

Pre ochranu dizajnu, ktorý by mal platiť v rámci členských štátov EÚ je nesporne najvýhodnejšou formou jeho zápis ako **dizajn Spoločenstva** alebo tzv. komunitárny dizajn (RCD).

Nariadenie Rady (ES) č. 6/2002 z 12. decembra 2001 o dizajnoch Spoločenstva definuje dve formy dizajnu – **zapísaný a nezapísaný dizajn**. Ochrana „nezapísaného dizajnu“ má výhodu v tom, že vzniká bez potreby akejkoľvek registrácie, teda bez nutnosti podať prihlášku, resp. zaplatiť príslušné poplatky. Stačí, ak je dizajn sprístupnený v zmysle legislatívne definovaných podmienok verejnosti v niektorých z krajín EÚ. Tento spôsob poskytuje jeho majiteľovi ochranu a právo zabrániť tretej osobe, aby takýto dizajn používala bez jeho predchádzajúceho súhlasu. Ochrana nezapísaného dizajnu trvá tri roky, a to od okamihu, kedy bol prvýkrát sprístupnený verejnosti v EÚ, či už

OCHRANNÉ ZNÁMKY

Registračný úrad	ÚPV SR (národné ochranné známky – OZ)	OHIM** (ochranné známky Spoločenstva – CTM)	WIPO*** (medzinárodné ochranné známky – MOZ)
Poplatok za podanie prihlášky *	165,50 €	1050 € 900 € (v prípade on-line podania)	653 CHF (čiernobiela OZ) cca 542 € 903 CHF (farebná OZ) cca 750 € + doplnkový poplatok (za každú krajinu registrácie je platba stanovená vo výške 100 CHF cca 83 €, resp. individuálne, pričom napr. pre všetky krajiny EÚ je tento poplatok vo výške 1311 CHF cca 1088 €)
Poplatok za 4. a každú ďalšiu triedu tovarov a služieb	16,50 €	150 €	100 CHF cca 83 €
Poplatok za obnovu zápisu	132,50 €	1500 € 1350 € (v prípade on-line podania)	653 CHF (čiernobiela OZ) cca 542 € + doplnkový poplatok (za každú krajinu registrácie je platba stanovená vo výške 100 CHF cca 83 €, resp. individuálne, pričom napr. pre všetky krajiny EÚ je tento poplatok vo výške 1808 CHF cca 1500 €)
Územný rozsah ochrany	SR	všetky krajiny EÚ	84 krajín Madridského systému – v jednej prihláške teda možno vyznačiť 1 až 84 krajín, pričom krajiny EÚ sú ponímané ako jeden subjekt
Miesto podania prihlášky	ÚPV SR	priamo OHIM, resp. ÚPV SR	ÚPV SR
Konanie o prihláške	jedno konanie platné v jednej krajine (SR)	jedno konanie platné pre všetky krajiny EÚ	individuálne konania v krajinách podľa výberu prihlasovateľa podliehajúce konaniu vo WIPO
Zamietnutie prihlášky	jedno zamietnutie platné v jednej krajine (SR)	jedno zamietnutie platné pre všetky krajiny EÚ	individuálne zamietnutia, ktoré nemajú vplyv na konanie v ostatných krajinách
Doba platnosti	10 rokov	10 rokov	10 rokov
Možnosť ďalšieho územného rozšírenia platnosti	áno (v rámci po podaní národnej prihlášky je možné podať si prihlášku aj na zápis MOZ)	nie (OZ platí od začiatku pre všetky krajiny EÚ)	áno (MOZ platí pre krajiny uvedené v registrácii, avšak jej ochranu možno rozšíriť aj do iných krajín, patriacich do Madridského systému)
Historické hladisko	od roku 1993 (ako samostatný úrad)	možnosť zápisu existuje od roku 1996, platnosť pre SR od 1. 5. 2004	platnosť systému tejto ochrany je viac ako 100 rokov

* Pre názornosť bola vybratá individuálna OZ pre 3 triedy tovarov a služieb.

** OHIM – Úrad pre harmonizáciu vnútorného trhu so sídlom v Alicante (Španielsko)

*** WIPO – Svetová organizácia duševného vlastníctva so sídlom v Ženeve (Švajčiarsko)

DIZAJNY

Registračný úrad	ÚPV SR (národné dizajny – D)	OHIM (dizajny Spoločenstva – RCD)	WIPO ** (medzinárodné dizajny – MD)
Poplatok za podanie prihlášky *	19,50 € (pôvodca) 39,50 € (prihlasovateľ, ktorý nie je pôvodcom)	230 € (registračný poplatok) 120 € (poplatok za zverejnenie)	397 CHF cca 330 € (registračný poplatok) 17 CHF cca 14 € (poplatok za zverejnenie) + individuálny poplatok za každú krajinu + poplatky za počet strán určených na zverejnenie (150 CHF cca 125 € za 2. a každú ďalšiu stranu)
Poplatok za 2 – 10 dizajnov v prihláške za každý ďalší dizajn	6,50 € (pôvodca) 13 € (iný prihlasovateľ)	115 € (registračný poplatok) 60 € (popl. za zverejnenie)	19 CHF cca 16 €
Poplatok za 11 a viac dizajnov v prihláške za každý ďalší dizajn	dtto	50 € (registračný poplatok) 30 € (popl. za zverejnenie)	19 CHF cca 16 €
Poplatok za odklad zverejnenia	33 €	40 €	-
Územný rozsah ochrany	SR	všetky krajiny EÚ	podľa výberu (max. 60 krajín)
Miesto podania prihlášky	ÚPV SR	priamo OHIM, resp. ÚPV SR (aj v slovenskom jazyku)	WIPO (v jazyku krajiny, kde sa ochrana žiada)
Konanie o prihláške	jedno konanie platné v jednej krajine (SR)	jedno konanie platné pre všetky krajiny EÚ	individ. konania v krajinách patriacich do Haagskeho dohovoru – podľa výberu prihlasovateľa, podliehajúce konaniu vo WIPO (EÚ ku nemu pristúpila v rámci Ženevského aktu)
Zamietnutie prihlášky	jedno zamietnutie platné v jednej krajine (SR)	jedno zamietnutie platné pre všetky krajiny EÚ	individuálne zamietnutia, ktoré nemajú vplyv na konanie v ostatných krajinách
Doba platnosti	5 + 20 rokov	5 + 20 rokov	5 + 5 (až 20) rokov – podľa krajiny zápisu
Poplatky za predĺženie platnosti	99,50 € (po 1. piatich rokoch) 199 € (po 2. piatich rokoch) 298,50 € (po 3. piatich rokoch) 398 € (po 4. piatich rokoch)	90 € (po 1. piatich rokoch) 120 € (po 2. piatich rokoch) 150 € (po 3. piatich rokoch) 180 € (po 4. piatich rokoch)	200 CHF cca 166 € (vždy po piatich rokoch) + individuálne poplatky pre jednotlivé krajiny

* Pre názornosť bola vybratá prihláška jedného dizajnu (poplatky sa s prihlášením viacerých dizajnov v jednej prihláške menia).

** Vo WIPO môže slovenský prihlasovateľ podať prihlášku iba na základe prihlášky RCD.



formou vystavenia, oznámenia alebo iného obchodného použitia. Stanovenú lehotu nie je možné predĺžiť. V období 12 mesiacov od sprístupnenia dizajnu verejnosti je však možné prihlásiť si takýto dizajn na ochranu v OHIM-e, bez toho, aby bola porušená tzv. podmienka novosti, teda jeden zo základných atribútov, ktoré musí prihlásený dizajn spĺňať. Štatút nezapísaného dizajnu využívajú predovšetkým subjekty pôsobiace v tzv. „rýchloobrátkových“ odvetviach priemyslu – odevy, obuv, obaly, kozmetika, hračky alebo subjekty, ktoré si chcú overiť úspešnosť svojho výrobku na trhu skôr, ako pristúpiť k jeho samotnej registrácii.

Pri komunitárnom dizajne stojí za zmienku aj to, že v rámci vecného prieskumu prihlášky sa neskúma jeho novosť a individualita. Experti ich skúmajú až v rámci pripomienkového, resp. námietkového konania. Táto skutočnosť vytvára procedurálny rozdiel v porovnaní s prieskumom prebiehajúcim v Slovenskej republike a v konečnom dôsledku môže byť dôvodom zvýšeného záujmu našich prihlasovateľov o komunitárny dizajn.

Prihlášku dizajnu vo WIPO je možné podať v anglickom alebo francúzskom jazyku a nie je závislá od existencie staršej národnej prihlášky alebo zapísaného dizajnu. WIPO vecný prieskum prihlášky nevykonáva. Prihláška, ktorá má formálne náležitosti splnené, je postúpená na zverejnenie v Úradnom vestníku WIPO, o čom Medzinárodný úrad WIPO upovedomí národné patentové úrady krajín určenia. Tie následne vykonajú vecný prieskum prihlášky, v rámci ktorého majú právo na základe zistených vecných nedostatkov zápis dizajnu vo svojej krajine odmietnuť.

Je potrebné pripomenúť, že pri prihlasovaní dizajnov do zahraničia je jedným z dôležitých pojmov jeho tzv. „priorita“, na základe ktorej sa zachováva právo prednosti z prvej podanej prihlášky. Podmienkou uplatnenia priority je, aby ďalšia prihláška dizajnu s rovnakým predmetom podania bola doručená v lehote do 6 mesiacov.

Pre zaujímavosť uvádzame najčastejšie dôvody ochrany dizajnov (získované na vzorke respondentov z EÚ):

- zabrániť iným v kopírovaní môjho dizajnu 70,0 %
- politika spoločnosti 23,4 %
- získanie náskoku pred konkurenciou 20,3 %
- získanie prestíže 10,1 %
- budovanie vlastného imidžu o originalite 6,5 %
- iné 5,8 %

PATENTY

Vynález je **predmet, zariadenie, spôsob výroby** alebo **pracovný postup**, ktorý, ak je nový, ak je výsledkom vynález-

covskej činnosti a ak je aj priemyselne využiteľný, môže byť chránený **patentom**, resp. **úžitkovým vzorom** (tzv. „malým patentom“). Takáto priemyselno-právna ochrana poskytuje vynálezovi exkluzívne práva, z ktorých je vhodné spomenúť predovšetkým to, že vynález chránený patentom sa nemôže bez súhlasu jeho majiteľa vyrábať, používať, predávať a ani distribuovať.

V prípade **patentovej prihlášky** je rovnako možné využiť niekoľko foriem medzinárodnej ochrany. V rámci členských štátov EÚ je prevažne využívaný štatút európskeho patentu. Európsku patentovú prihlášku môže podať akákoľvek fyzická alebo právnická osoba (bez ohľadu na občiansku príslušnosť, trvalé bydlisko alebo sídlo) v Európskom patentovom úrade v Mníchove, v pobočke v Haagu alebo v kancelárii v Berlíne. Občania Slovenskej republiky môžu prihlášku podať aj na ÚPV SR alebo na jednom z patentových úradov zmluvných štátov Európskeho patentového dohovoru. Prihláška musí byť vyplnená v jednom z pracovných jazykov EPÚ, t. j. v angličtine, francúzštine alebo v nemčine.

Ak sa prihlasovateľ rozhodne pre medzinárodnú prihlášku podanú podľa Zmluvy o patentovej spolupráci (PCT), potom jedinou prihláškou (ktorá sa dá podať aj prostredníctvom ÚPV SR) môže získať ochranu až v 144 zmluvných krajinách + 4 tzv. *regionálne patenty* (vrátane európskeho patentu).

Konanie o medzinárodnej prihláške podľa PCT pozostáva z dvoch základných fáz. Prvou je medzinárodná fáza konania – počas nej sa vykonáva medzinárodná

rešerš a následne sa prihláška zverejní. Následne na základe výsledkov rešerše a po vypracovaní posudku na vynález, sa prihlasovateľ môže (do stanovenej lehoty) rozhodnúť, či a v ktorom štáte požiada o udelenie národnej patentu alebo úžitkového vzoru. Nastáva tak národná fáza konania, ktorá prebieha podľa požiadaviek príslušnej národnej, resp. regionálnej legislatívy.

V prípade záujmu o rozšírenie ochrany do ďalších krajín, musí prihlasovateľ prihladiť na to, aby takúto prihlášku podal najneskôr do 12 mesiacov odo dňa podania priority prihlášky – uplatnenie priority. V opačnom prípade jeho technické riešenie stráca jednu z podmienok ochrany - „novosť“ (obdobne, ako je to pri dizajnoch).

Ak by sme chceli skúmať dôvody, pre ktoré prihlasovatelia žiadajú o ochranu svojich vynálezov patentom, dostali by sme sa pravdepodobne k odpovediam súvisiacim s exportom výrobkov, licencovateľnosťou patentov v krajinách, ktoré nie sú predmetom výrobného alebo obchodného záujmu majiteľa patentu alebo s obavami z kopírovania vynálezu a z nekalej súťaže. V neposlednom rade ide aj o získanie prestíže. Rebríčky spoločností s najviac získanými patentmi sa v renomovaných médiách objavujú pravidelne a sú jedným zo zdrojov určovania hodnoty firiem.

Na záver stačí pripomenúť jednu z múdrostí veľikána českej kultúry Jana Wericha, ktorá príjemnou formou vystihuje potrebu chrániť si svoje duševné vlastníctvo jeho registráciou: „*Boh stvoril člověka, no nedal si to patentovat. Teraz ho v tom může napodobňovat hockaký blbec.*“

PATENTY

Prihlasovací úrad	ÚPV SR (národná patentová prihláška)	EPÚ* (európska patentová prihláška)	WIPO (prihláška patentu podaná podľa PCT)
Poplatok za podanie prihlášky patentu	26,50 € (pôvodcom)** 53 € (iným prihlasovateľom ako pôvodcom)	190 € (základný poplatok) 105 € (v prípade online podania)	66 €** + 1094 € (poplatok za medzinárodné podanie) pozn.: ak prihlášku podala FO, poplatok za medzinárodné podanie sa zníži o 90 %
Poplatok za rešerš	-	1105 € (rešerš európskeho typu)	1785 € (rešerš medzinárodného typu)
Poplatok za úplný prieskum	116 € (do 10 uplatnených patentových nárokov) 16,50 € (za každý ďalší nárok)	1480 €	individuálne, podľa krajín určenia
Poplatok za určenie zmluvného štátu	-	90 €	podaním prihlášky spadajú do krajín určenia všetky zmluvné štáty PCT
Poplatok za určenie všetkých zmluvných štátov	-	525 €	
Územný rozsah ochrany	SR	podľa určenia	podľa určenia (výber krajín až po vstupe do národnej fázy)
Miesto podania prihlášky patentu	ÚPV SR	EPÚ, ÚPV SR	WIPO, ÚPV SR
Konanie o prihláške patentu	jedno konanie platné v jednej krajine (SR)	jedno konanie platné pre všetky zmluvné krajiny	medzinárodná fáza – podanie prihlášky + medzinárodná rešerš + zverejnenie národná fáza – podanie prihlášky + rešerš + prieskum + poplatky + udelenie patentu
Zamietnutie prihlášky patentu	jedno zamietnutie platné v jednej krajine (SR)	jedno zamietnutie platné pre všetky zmluvné krajiny	zamietnutie prihlášky v jednej krajine, neovplyvňuje konanie v ostatných krajinách
Doba platnosti patentu	20 rokov	20 rokov	20 rokov
Poplatky za udržiavanie patentu	od 66 € (v 3. roku platnosti) až po 663,50 € (v 20. roku platnosti)	individuálne podľa krajín, v ktorých je patent platný	

* Európsky patentový úrad

** V prípade online podania s elektronickým podpisom sa poplatok znižuje na 50 % základného poplatku.

Slovak University of Technology in Bratislava
National Center for Research and Application of Renewable Energy Sources
Slovak Committee of World Energy Council
VUJE, a. s.

organize

INTERNATIONAL SCIENTIFIC EVENT

POWER ENGINEERING 2012

ENERGY FOR ALL

TATRANSKÉ MATLIARE
MAY 15 – 17, 2012



11th International
Scientific Conference **EEE 2012**
Energy – Ecology – Economy

CPS

10th International
Scientific Conference **CPS 2012**
Control of Power Systems



3rd International
Scientific Conference **OZE 2012**
Renewable Energy Sources

Event Guarantee

Ministry of Economy of the Slovak Republic

Event Chairman

professor František Janíček

Information

www.POWER-ENGINEERING.sk

Contacts

Žaneta Eleschová (zaneta.eleschova@stuba.sk)

Miriám Szabová (miriam.szabova@stuba.sk)

Július Cirák (julius.cirak@stuba.sk)

Miroslava Smitková (miroslava.smitkova@stuba.sk)

Eva Miklovičová (eva.miklovicova@stuba.sk)

GENERAL PARTNERS



AKO VYTVORIŤ NA UNIVERZITÁCH PODMIENKY NA TRANSFER TECHNOLÓGIÍ A POZNATKOV DO PRAXE

Poslanie univerzít v USA a v západnej Európe sa za posledných približne tridsať rokov postupne zmenilo tak, že svoje tradičné činnosti, vzdelávanie a základný výskum, rozšírili o aplikačný výskum a spoluprácu s praxou za účelom komercializácie výstupov výskumu.

Obrovský vplyv na túto transformáciu malo v USA prijatie tzv. Bayh-Dole-ovho zákona (tento zákon z r. 1980 vytvoril jednotnú patentovú stratégiu pre mnoho federálnych agentúr sponzorujúcich výskum tak, že umožnil malým podnikom a neziskovým organizáciám vrátane univerzít si ponechať vlastnícke právo na vynálezy, ktoré vznikli počas štátom dotovaných výskumných programov) a postupné znižovanie štátnych dotácií do sektoru vysokých škôl. Štátne politiky jednotlivých krajín a taktiež Európskej komisie začali zároveň podnecovať a podporovať transfer poznatkov a technológií do praxe (predovšetkým na univerzitách so zameraním na technické vedy a vedy o živote) inovačnými stratégiami a s nimi spojenými nástrojmi.

Forma spolupráce medzi vedecko-výskumnými pracoviskami univerzít a priemyslom môže mať rôznu podobu – projekty financované zo štátneho rozpočtu, fondov EÚ a/alebo súkromných zdrojov, zmluvný výskum, odborné poradenstvo (consulting), stáže zamestnancov podniku na univerzite za účelom výskumu a vývoja (VaV), predaj licencie, vytvorenie spoloč-

nosti typu spin-off. Projekty sú najčastejšie financované zo štátneho rozpočtu prostredníctvom špecifických agentúr a môžu okrem vedcov zahŕňať aj súkromné podniky. Spolupráca s priemyslom otvára pre univerzity možnosť riešiť nové technické zadania a nahliadnuť do problémov spojených s praktickou realizáciou VaV.

Vo vyspelých ekonomikách ako Veľká Británia a Nemecko existujú na lepších univerzitách zabehané systémy interného manažmentu prenosu poznatkov a technológií do praxe a externej komunikácie. Ich neoddeliteľnou súčasťou je kancelária zameraná na podporu tohto prenosu a smernica na ochranu práv duševného vlastníctva a ich následnú možnú komercializáciu. Smernica však môže splniť svoj účel len vtedy, keď má plnú podporu vedenia a vedci a učiteľia si ju osvoja. Ďalšími sprostredkovateľmi komercializácie sú patentové kancelárie, vedecko-technické parky, technologické inkubátory a poskytovatelia rizikového kapitálu.

Financovanie rozvoja inovácií je nástrojom inovačných stratégií na úrovni jednotlivých štátov a Európskej únie, a tieto sa sna-

žia stimulovať aj súkromné investície. Zámerom inovačných stratégií je zlepšiť konkurencieschopnosť tej-ktorej krajiny na základe zavádzania nových inovatívnych technológií, výrobkov či postupov do praxe. Na nedávnej konferencii „Intel European Research and Innovation“ Európska komisia pre výskum, inovácie a vedu Máire Geoghegan-Quinn varovala, že Európa stojí na prahu inovačnej krízy. Za hlavný problém označila nedostatok financií. Ekonomická kríza, ktorá sa začala v roku 2008 výrazne ovplyvnila objem zdrojov a apetít investorov rizikového kapitálu vstupovať do nových projektov. Budúcnosť Európy závisí od konkurencieschopnosti priemyselných odvetví, ktoré môžu rásť a vytvárať pracovné miesta. Jedným z návrhov bolo tiež vytvoriť jediný európsky patent a urýchliť štandardný systém na úrovni EÚ.

VYTVÁRANIE PODMIENOK

Proces transformácie európskych univerzít sa začal začiatkom 80. rokov vo Veľkej Británii a odvtedy sa rozšíril do mnohých ďalších európskych krajín. Proces bol

podporovaný tvorcami národných stratégií a politik pre rozvoj inovácií a zlepšovanie konkurencieschopnosti, ktoré implementovali škálu nástrojov na podnietenie komercializácie vedeckých výsledkov.

Okrem priamych finančných stimulov, podporovali spoluprácu aj neformálnymi spôsobmi (odborné stáže, vzájomná výmena odborníkov) a podnecovali vznik partnerstiev medzi firmami, výskumnými organizáciami, univerzitami a inými agentúrami či združeniami. Upravili národnú legislatívu tak, aby umožnila univerzitám vlastniť duševné vlastníctvo výsledkov ich výskumu. Univerzity tak začali byť významným prispievateľom do ekonomického rozvoja svojich regiónov. Taktiež sa uvoľnilo uplatňovanie zákonov o hospodárskej súťaži vo vzťahu k mnohostrannej vedeckej spolupráci. V USA priemysel ovplyvňuje až okolo 25 percent univerzitného výskumu.

Vďaka významným finančným investíciám z verejných aj súkromných zdrojov do zakladania kancelárií transferu technológií na univerzitách (Technology Transfer Office – TTO), ich počet od konca 90. rokov 20. storočia dramaticky vzrastal (podľa prieskumu asociácií pre transfer technológií AURIL, PROTON a AUTM). Hlavnou úlohou TTO ako brány k univerzitným objavom je vytvárať prepojenia medzi univerzitou a praxou za účelom pokrytia potrieb praxe. Väčšina TTO je umiestnených na pôde univerzity a zameriavajú sa hlavne na priemyselné vlastníctvo, ktoré je možné ochrániť.

ČO MOTIVUJE VEDCOV- UČITEĽOV SPOLUPRACOVAŤ S PRAXOU

Spolupráca s praxou je umiestnená na spodných priečkach rebríčka priorít univerzitných vedcov, ale vedci sú väčšinou naklonení spolupráci za účelom spoločného výskumu, získavania nových informácií a finančných zdrojov od priemyslu na ďalší výskum. Aj keď nie je možné hovoriť o tom, že by sa záujmy vedcov a podnikov zbiehali, skúsenosti preukázali prospešnosť spolupráce medzi oboma sférami.

Prospech zo spolupráce univerzity s praxou zahŕňa získanie ďalších dotácií na študentov, laboratórne vybavenie, ďalší výskum a úvahy o praktickej aplikácii inšpirujú vedcov do ďalšieho výskumu. Prvoradou motiváciou vedcov je ich vlastná oblasť výskumu a pokiaľ sa ich záujmy prelínajú so záujmami podniku, pravdepodobnosť spolupráce je podstatne vyššia. Nájdenie riešenia zaujímavého problému ich motivuje viac ako finančná odmena, aj keď v oblasti lifesciences (vedy o živote) sú príjmy z predaných licencií motivujúcim prostriedkom pre spoluprácu s praxou.

Široký prieskum medzi britskými univerzitnými vedcami v oblasti inžinierskych štúdií a fyziky v r. 2004, ktorý skúmal ich motiváciu a frekvenciu rôznych foriem spolupráce preukázal, že najväčší podiel vedcov sa do spolupráce zapojil minimálne raz a najčastejšie išlo o zmluvný výskum, spoluprácu na konkrétnom výskume či konzultačnú činnosť. Patentovanie a participácia v spin-off spoločnostiach sú oproti týmto formám spolupráce zriedkavé. Tí, ktorí patentujú a pracujú v spin-off firmách sú motivovaní

osobnou finančnou odmenou, ale prospech z hľadiska ďalšieho výskumu z toho väčšinou nemajú. Konzultačná činnosť naopak umožňuje nielen finančnú odmenu, ale aj výskum a vytvorenie vzťahov s odborníkmi z praxe. Najdôležitejším výstupom je poznanie, že iniciátorom podnikateľskej aktivity sú podniky, ktoré hľadajú nové riešenia problémov alebo vylepšenie kvality produktu či procesu. Vedcov zaujíma podieľať sa na hľadaní takýchto riešení.

Cielom prieskumu bolo tiež identifikovať bariéry spolupráce s priemyslom a tieto sa ukázali byť nasledovné: chýbajúca smernica/pravidlá univerzity pre spoluprácu s priemyslom, podmienky a pravidlá nariadené univerzitou alebo grantovou agentúrou, odlišnosť typu požadovaného výskumu od odborného zamerania/zájmu vedcov, možný rozpor ohľadom honorárov z patentových licencií alebo iných práv duševného vlastníctva a krátkodobé zameranie výskumu zadaného priemyselným partnerom.

Štúdia desiatich univerzít bývalej Nemeckej demokratickej republiky (v spolkových krajinách Durínsko a Sasko), ktorá v roku 2009 analyzovala dopad inovačnej politiky uzákonenej v roku 2002 na zlepšenie spolupráce univerzít s priemyslom a zvýšenie počtu patentových registrácií, poukázala na dôležitosť vytvorenia profesionálnej infraštruktúry na univerzitách. Financovala sa inovačná infraštruktúra: založenie kancelárií komercializácie poznatkov a technológií a zužitkovanie patentov vytvorených na univerzite a budovanie sietí a vzťahov s priemyselnou sférou.



Vláda v tomto období vyhradila pre tieto krajiny vyšší objem prostriedkov. Prostriedky alokované z fondu EÚ pre regionálny rozvoj (ERDF) a zo štátneho rozpočtu slúžili na propagáciu VaV, vzdelávania a inovácií a na zvyšovanie konkurencieschopnosti. Ďalšie zdroje z Európskeho sociálneho fondu (ESF) boli vyhradené na podporu sietí a zlepšovanie inovačnej kultúry. Zriadili sa verejné patentové agentúry na národnej úrovni, ktorých zmyslom bolo odbremeniť TTO od nadbytočnej administratívy a od výdavkov súvisiacich s registráciou a údržbou patentov.

Záver prieskumu priniesli nízke hodnotenie efektívnosti patentových agentúr a tiež kritiku TTO. Najvýznamnejšie konkrétne návrhy vedcov na zlepšenie podpory zahrnovali:

- zaviesť lepší, ciele marketing, nielen administráciu patentov;
- zvýšiť podiely zo zisku – existujúce ohodnotenie 30 percent hrubého príjmu z využitia patentu vedci považujú za nemotivujúce;
- zlepšiť nedostatočné právne skúsenosti TTO pri rokovaníach o podmienkach zmluvnej spolupráce a podmienkach v licenčných zmluvách;
- umožniť prístup k rizikovému kapitálu či iným zdrojom – začínajúce spin-off firmy nemajú dostatok finančných zdrojov, aby prekonalí obdobie rokovania o zmluvných podmienkach medzi univerzitou a podnikom/investorom;
- zintenzívniť slabé kontakty so sieťou partnerov v predmetných organizáciách a firmách;
- výrazne zlepšiť schopnosť identifikovať nedostatky vo výskume a predvídať budúce technológie a produkty.

Vedci však zväčša ocenili progresívnu štátnu pomoc pri využití patentu na rozbeh a rozvoj podnikania, a to aj napriek tomu, že podnikanie vo všeobecnosti považujú za riskantné a nezvolili by si ho ako svoju kariéru. Zaujímavý výsledok poskytla analýza rôznych premenných, ktoré vplyvajú na komercializáciu či patentovanie. Zďaleka najdôležitejším faktorom je pracovná skúsenosť vedcov mimo univerzity, po nej nasleduje dosiahnutý najvyšší stupeň univerzitného vzdelania a podpora od TTO. Vek a pohlavie vedca tiež zohrávajú podstatnú úlohu – mladší vedci, muži majú väčší záujem o interakciu s praxou.

Nespokojnosť vedcov so službami TTO vedie k tomu, že vynálezcovia TTO obídu a zvolia neformálny spôsob (bez patentovania) transferu technológií či poznatkov alebo úplne opustia akademickú pôdu. Je preto dôležité nielen rozvíjať podnikateľskú kultúru na fakultách, ale aj motivovať fakulty, aby informovali univerzitu o nových objavoch a podelili sa s ňou o príjmy. Prieskumy dokazujú, že rozdiely v počte oznámených objavov nespočívajú v rozdielnych výskumných kapacitách alebo rozdielnej prestíži vedy. Dôležité je vzbudiť záujem fakúlt o služby univerzitnej TTO a presvedčiť ich, aby vnímali jej užitočnosť pre univerzitu i pre samotného vynálezcu v procese komercializácie ich objavov. Mnoho vedcov má pocit, že patent ich lepšie zviditeľňuje vo vedeckých kruhoch a zlepšuje ich status, pretože vyzdvihuje ich inovatívnosť a prospešnosť ich práce.

Napriek hore uvedenému však nie je možné poprieť dôležitosť výskumnej kapacity, infraštruktúry a kapacity TTO, ktorú má univerzita k dispozícii. Na zlepšenie podnikateľského prostredia je nevyhnutné, aby sa:

- realizovali úspešné projekty;
- úspechy propagovali;
- kolegovia navzájom podporovali;
- zlepšilo postavenie vedcov, ktorí dosiahli výsledky v oblasti komercializácie.

Prieskum vedcov na štyroch švédskych univerzitách zistil, že 80 percent tých, ktorí úspešne realizovali komercializáciu svojich výsledkov povedalo, že ich TTO im neposkytlo jasný prehľad svojich služieb

či podpory. Rovnako boli presvedčení, že existovalo množstvo výskumu s komercializačným potenciálom, ktorý zostal nepovšimnutý.

Každý vedec je motivovaný vlastnými potrebami a prioritami a prostredím svojej inštitúcie. Rôzne prieskumy vedcov v Európe, Spojených štátoch a v Kanade poukázali na odlišné preferencie – napríklad nemeckí univerzitní profesori sú vo všeobecnosti minimálne motivovaní spolupracovať aj napriek stimulom v rámci univerzity či vládnej politiky. Štúdie na amerických univerzitách zistili, že silným predpokladom pre zapájanie sa do transferu poznatkov a technológií je:

- séria školení (univerzita iniciuje školenia, ktoré objasnia podmienky a kritériá komercializácie);
- vplyv vedenia katedry/fakulty/inštitúcie;
- „skupinový efekt“ – ľudia ovplyvňujú správanie sa a skúsenosti ostatných spolupracovníkov, t.j. univerzita s históriou úspešnej spolupráce s praxou a vedením, ktoré ju iniciatívne podporuje, má väčší predpoklad motivovať ďalších vedcov.

ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA UNIVERZITY A JEJ VÝZNAM PRI KOMERCIALIZÁCIÍ

Univerzity sú organizácie, ktoré majú svoju organizačnú štruktúru, spoločenské pravidlá a systém hodnotenia pedagogickej a vedecko-výskumnej práce vo vzťahu ku kariérnemu postupu vedcov. Majú smernice o publikovaní, ochrane duševného vlastníctva a stanovy o realizácii jeho komercializácie. Tieto ovplyvňujú vzťahy a vnútornú kultúru univerzity, získavanie fondov, motiváciu vedcov k spolupráci a výnosy z komercializácie a na každej univerzite sú iné. Tiež určujú, ako si jednotlivci môžu nárokovať práva na nimi vytvorené duševné vlastníctvo.

Organizačná štruktúra univerzity a sa mostatne tiež útvary transferu technológií a poznatkov, zdroje, autonómia a systém odmeňovania majú priamy vplyv na výsledky činnosti súvisiacej s transferom technológií, vrátane získavania sponzorov. Ak univerzitné pracoviská zamerajú svoj výskum tak, aby lepšie zodpovedali potrebám priemyslu a zároveň sami vyhladávajú takúto spoluprácu, pravdepodobnosť ďalšej spolupráce sa pre ne podstatne zvýši. Dobrá skúsenosť zo spolupráce veľmi často podnieti podnik, aby sponzoroval na univerzite ďalší výskum.

Nemenej dôležité je, ako prostredie univerzity umožňuje a iniciuje multidisciplinárny výskum a spoluprácu. Pre firmy, predovšetkým pre tie menšie, závislejšie od externých zdrojov prostredia, v ktorom pôsobia, je dôležitá blízkosť výskumnej infraštruktúry (laboratóriá, inkubátory, podporné organizácie a iné zdroje vedecko-výskumných inštitúcií). Takto sa utvárajú klastre založené výlučne na aktivitách podnikateľov a na tom, ako sú tieto schopní vybudovať si vzťah s miestnym prostredím a ekonomikou. Prílišné zameranie sa na krátkodobé transakcie v spolupráci podnikov a univerzít má opačný účinok ako by bolo žiaduce a prináša minimálny osov pre rozvoj miestnej ekonomiky.

Štruktúra TTO a spôsob jej začlenenia do systému na univerzite má významný vplyv na efektívnosť procesov patentovania,

licencovania alebo iných foriem komercializácie duševného vlastníctva, vytvárania vzťahov s inými oddeleniami a nadväzovania spolupráce s praxou. Alfred Chandler (profesor histórie podnikania na Harvard Business School a John Hopkins University) identifikoval dve základné štruktúry:

- centralizovanú, v ktorej za rozhodnutia a koordináciu zodpovedá menšia skupina riadiacich pracovníkov, prevádzka môže byť rozložená do jednotlivých oddelení;
- decentralizovanú, keď v organizácii funguje niekoľko autonómnych oddelení podľa typu klientov, produktu a geografického umiestnenia. Oddelenia sa opierajú o silnú centrálnu jednotku.

Neskoršie formy zahrnovali holdingovú spoločnosť, ktorá funguje podobne ako decentralizovaná, ale centrálna jednotka nezohráva významnú úlohu. V poslednom desaťročí sa objavila tzv. decentralizovaná maticová štruktúra, ktorá kombinuje dve alebo viac dimenzií funkcií produktu, klienta a miesta.

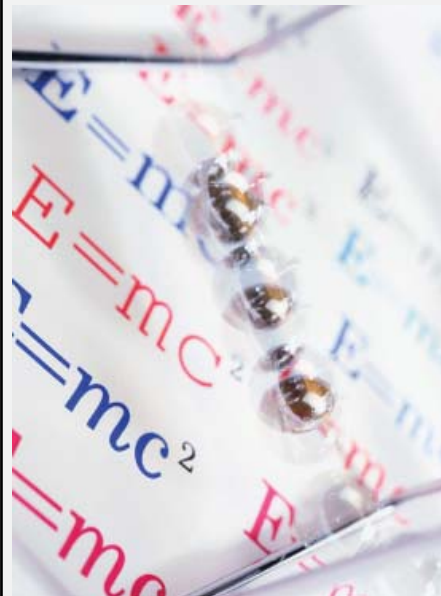
Prieskum efektívnosti uvedených štruktúr z hľadiska koordinácie práce, kapacity na spracovávanie informácií a primeraného motivovania vedcov na vybraných univerzitách v USA zistil, že:

- schopnosť koordinovať aktivity medzi jednotlivými oddeleniami univerzity, ktoré zabezpečujú spoluprácu s externým klientom je najlepšia v prípade maticovej a potom decentralizovanej štruktúry. Koordinácia práce s klientom je mimoriadne dôležitá na zlepšovanie vzťahov s klientmi a maximalizáciu výstupu (jednotlivé oddelenia by mali byť informované o tom, aké rôzne služby klient využil a aké ďalšie služby či produkty je vhodné mu ponúknuť v rámci univerzity). Najhoršia koordinácia bola v holdingovej štruktúre.
- kapacita spracovania informácií (meraná počtom projektov ako napr. objav, licenčná zmluva, zmluva o sponzorovaní výskumu externým partnerom pripadajúcich na jedného projektového manažera TTO pracujúceho na plný úväzok) je najnižšia pri centralizovanom riadení transferu technológií a poznatkov a najvyššia v holdingovej alebo decentralizovanej štruktúre.
- štruktúre so slabým centrálnym manažmentom len zriedkavo dochádza k zosúladieniu práce medzi útvarom univerzity, ktorý má za úlohu získavať sponzorstvo na výskum a útvarom univerzity zameraným na predaj licencií. Zosúladienie v tomto kontexte znamená vytváranie interných dohôd medzi útvarmi, kde sa časť honorárov z licencií obchodnej menyí za zvýšenie sponzorovania výskumu. Systém komercializácie duševného vlastníctva na univerzite si väčšinou vyžaduje kombináciu rôznych foriem transferu. Systém odmeňovania jednotlivých projektových manažerov v rámci TTO by mal byť nastavený tak, aby motivoval k výkonom pri poskytovaní všetkých služieb z portfólia TTO. V opačnom prípade by sa mohlo stať, že projektoví manažéri sa zamerajú len na také riešenia, z ktorých im môže vyplývať odmena. Tieto však nemusia optimálne reflektovať potreby klienta alebo univerzity. Týmto podmienkam najlepšie vyhovuje maticová a potom decentralizovaná organizačná štruktúra.

ZÁVER

Univerzity obvykle významne prispievajú k ekonomickému rozvoju svojho regiónu. Zvýšený dopyt po poznatkoch je pre ne podnetom, aby zefektívňili prenos objavov do komerčnej sféry. Univerzity sa však predovšetkým zaoberajú vzdelávaním a výskumom a predmetom ich činnosti nie je tvoríť zisk, ako je to u súkromných podnikov. Napriek tomu, že vedci participujú v rôznych odborne zameraných sieťach (vrátane medzinárodných) a majú množstvo kontaktov, nie je možné automaticky predpokladať, že prejavia záujem o aplikovaný výskum.

Vzhľadom na to, že mnoho formálnych spoluprací stojí na spleti neformálnych vzťahov a utajených vedomostiach jednotlivcov, nie je vždy jednoduché navrhnúť ideálnu štruktúru riadenia prenosu poznatkov a technológií tak, aby sa zlepšila motivácia vedcov a zároveň sa nenarušila tradičné poslanie univerzity. Možnosťou ako preklenúť túto dilemu je cieľavedomá koncepcia rozvoja univerzity ako podnikateľskej organizácie realizovaná viacerými špičkovými univerzitami v Európe a USA. V jej rámci je možná optimálna koexistencia základného a aplikovaného výskumu, inovatívnej výučby, transferu poznatkov a technológií a ekonomicky efektívnej spolupráce univerzity s priemyselnou praxou.



Manažment komercializácie duševného vlastníctva na univerzitách musí byť nastavený tak, aby udržiaval rovnováhu medzi oboma záujmami a poskytol jasné pravidlá hry. Je nutné, aby služby TTO boli na vysokej profesionálnej úrovni a aby aj vedci aj projektoví manažéri TTO mali prístup k odbornému vzdelávaniu v oblasti komercializácie. Štruktúra TTO by mala zodpovedať veľkosti univerzity, zohľadňovať typ duševného vlastníctva, ktorým disponuje a tiež potreby priemyslu. TTO na väčších univerzitách musia byť schopné pokryť záujmy viacerých priemyselných sektorov a prispôbovať sa ich potrebám. Podpora spolupráce s praxou by sa nemala zamerať len sa na high-tech sektory s potenciálom priniesť značné finančné efekty, ale aj na aktivity so širším záberom prínosov pre univerzitu a región, v ktorom sa nachádza.

ANALÝZA VSTUPOV SYSTÉMU IT4KT PRE EFEKTÍVNY PRENOS ZNALOSTÍ Z UNIVERZITNÉHO VÝSKUMU DO PRAXE VYUŽITÍM IT

Projekt Informačné technológie pre prenos znalostí (IT4KT), s dobou riešenia december 2010 až september 2013 je zameraný na vytvorenie efektívnych didaktických postupov a návrh prototypu systému na prenos novo získaných poznatkov do praxe využívajúceho moderné znalostné informačné a komunikačné technológie. Cieľ prvej aktivity je napĺňaný analýzou a formalizáciou pojmov a didaktických postupov pre prenos znalostí na cieľové skupiny, ktoré sa následne použijú v ďalších aktivitách na vytváranie prototypu. Nasledujúci príspevok prezentuje výsledky analýzy pedagogických procesov v predmetoch štúdia informatických študijných programov na FEI TUKE, ako aj návrhy na ich zlepšenie, s cieľom poskytnúť také služby učiteľom a študentom, ktoré umožnia, aby sa najnovšie poznatky výskumu dostali efektívnym spôsobom v procese vzdelávania k študentom.

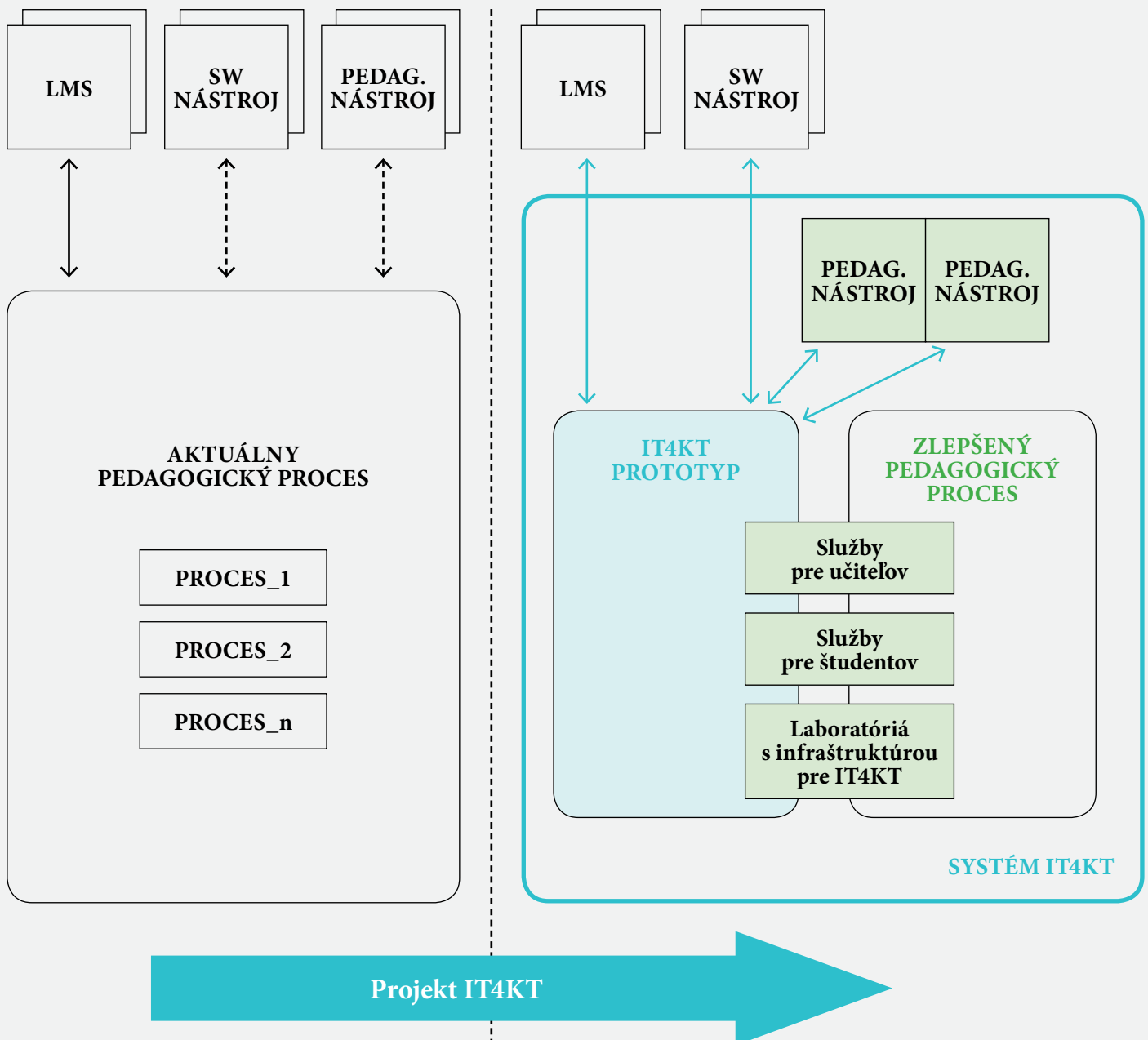
Cieľom projektu IT4KT je vytváranie procesnej a nástrojovej podpory prenosu znalostí na cieľové skupiny. Nástrojová podpora umožňuje proces cielene riadiť a sledovať, hodnotiť výsledky procesu a flexibilne reagovať na požadované zmeny a špecifická cieľových skupín. Neoddeliteľnou stránkou prenosu je integrácia rôznych nástrojov umožňujúcich zvýšiť efektivitu celého procesu. Integrácia nástrojov je v projekte chápaná ako jedna z kľúčových vlastností riešenia, umožňujúca plynulý prechod na nové riešenia.

Strategickým cieľom projektu je vytvorenie efektívnych didaktických postupov a prototypu systému na prenos novozískaných poznatkov do praxe, využívajúceho moderné znalostné prístupy. Primárne sa projekt orientuje na znalosti z oblasti informatických a matematických vied. Tento cieľ je naplňovaný formalizáciou pojmov a didaktických postupov pre prenos znalostí na cieľové skupiny a následným vytvorením prototypu, ktorý bude navrhnuté postupy

procesne podporovať so zreteľom na efektívne používanie moderných znalostných a informačných technológií a integráciu existujúcich riešení do celku sprostredkujúceho funkčnosť riešenia prostredníctvom služieb. Strategický cieľ projektu súvisí s globálnym cieľom Operačného programu Výskum a vývoj, ktorým je: „Modernizácia a zefektívnenie systému podpory výskumu a vývoja a skvalitnenie infraštruktúry vysokých škôl tak, aby prispievali k zvyšovaniu konkurencieschopnosti ekonomiky, znižovaniu regionálnych disparít, vzniku nových inovatívnych (high-tech) malých a stredných podnikov, tvorbe nových pracovných miest a zlepšeniu podmienok vzdelávacieho procesu na vysokých školách.“ Priamu súvislosť strategického cieľa projektu s globálnym cieľom Operačného programu Výskum a vývoj možno identifikovať v tom, že naplnenie strategického cieľa projektu bude mať za následok zlepšenie podmienok vzdelávacieho procesu na Technickej univerzite v Košiciach prostredníctvom poskytovaných služieb prototypu.

PRVÁ AKTIVITA: ANALÝZA SÚČASNÝCH DIDAKTICKÝCH POSTUPOV PRE PRENOS ZNALOSTÍ

Analýza súčasných didaktických postupov pre prenos znalostí je cieľom prvej aktivity projektu. Jej obsah tvorí analýza a identifikácia pojmov didaktických procesov so zreteľom na použitie informačných a komunikačných technológií, ktoré budú použité na návrh a implementáciu prototypu a realizáciu experimentov prenosu znalostí a ich zhodnotenie v prostredí univerzity. Samotná analýza zahŕňa identifikáciu aktuálnych pojmov, procesov a IKT nástrojov používaných na prenos znalostí na cieľové skupiny a pripravuje podmienky na ich následnú formalizáciu. Na základe tejto analýzy bude v nasledujúcich dvoch aktivitách „Kategorizácia a formalizácia znalostí z jednotlivých výskumných oblastí“ a „Zovšeobecnenie didaktických postupov“ vytvorený pojmový a vzťahový aparát opisujúci doménu prenosu znalostí na cieľové skupiny.



VÝSTUPY ANALÝZY

Aktivita „Analýza súčasných didaktických postupov pre prenos znalostí“ obsahuje 16 rôznych výstupov (z toho 10 sa týka študijných predmetov a 6 laboratórií), ktoré analyzujú aktuálny stav používania informačných a komunikačných technológií v didaktických procesoch na prenos znalostí z výskumu do praxe. Analýza súčasne prebieha vo viacerých predmetných oblastiach infromatických a matematických vied s cieľom pokrytia čo najširšej škály používaných metód, foriem, princípov a používaných didaktických zásad a opiera sa o už vytvorené a funkčné produkty. Analýza tiež zohľadňuje publikované odporúčané prístupy a skúsenosti z použitia informačných a komunikačných technológií v procese prenosu znalostí na cieľové skupiny. Samotná analýza je zdrojom informácií pre nasledujúce dve aktivity zamerané na formalizáciu znalostí a didaktických procesov. Okrem zhodnotenia aktuálneho stavu analýza obsahuje aj identifikáciu aktivít v didaktickom procese, v ktorých môže byť použitie informačných a komunikačných technológií prínosom.

Výstupom aktivity „Analýza súčasných didaktických postupov pre prenos znalostí“ je súbor šesťnástich štruktúrovaných dokumentov, analyzujúcich existujúce didaktické procesy pre prenos znalostí v jednotlivých predmetných oblastiach matematických a infromatických vied so zreteľom na identifikáciu používaných informačných a komunikačných technológií. Štruktúrované dokumenty analyzujú rôznorodosť používaných postupov, metód, foriem, princípov a používaných didaktických zásad s ohľadom na efektívnosť použitia foriem a metód v predmetných oblastiach a navrhujú zmeny postupov. Pri realizácii tejto aktivity sú intenzívne využívané skúsenosti riešiteľov projektu, ktoré sú získané dlhoročným pôsobením riešiteľov v oblasti prenosu novozískaných poznatkov a technológií do praxe.

SÚBOR ŠTRUKTÚROVANÝCH DOKUMENTOV

Prvá časť štruktúrovaných dokumentov analyzuje problémy pedagogického procesu z pohľadu riešiteľov a týka sa súčasného stavu vybraných predmetov v položkách organizácie výučby, ako sú prednášky, cvičenia, študijné materiály, obsah predmetov, učebné osnovy, softvérové nástroje a spôsoby použitia softvérových nástrojov.

Druhá časť dokumentov obsahuje návrhy na zmenu súčasného stavu s využitím služieb prototypu IT4KT. Ide hlavne o tieto body:

1. podpora tvorby učebných textov, nástroje uľahčujúce tvorbu testov, databázu úloh a príkladov, generovanie materiálov na riadené samoštúdium s kontrolou učiteľom, šablóna na tvorbu cvičení (ob-



sah, ciele, úlohy), vytvorenie prostredia na pridelovanie a odovzdávanie zadaní, vytvorenie nástroja na analýzu algoritmov,

2. databáza (vstupných) testov, vyhodnotenie, evidencia, on-line testy na prednáškach a cvičeniach, pracovný tok zadaní, on-line hodnotenie prednášok, interaktívne prednášky, uľahčenie navigácie na stránky obsahujúce študijné materiály, samotestovanie a testovanie, databáza predmetov a ich prepojení, ankety a archivácia výsledkov,
3. podpora na testovanie analytických, návrhárskych a programátorských zručností, podpora tvorby kombinovaných foriem výučbových materiálov, vizualizácia algoritmov a štruktúr, integrácia vhodného LMS,
4. automatizácia sledovania stavu riešenia projektu, služba zabezpečujúca kontrolu podobnosti študentských semestrálnych projektov, kontrola dokumentácie a PL/

SQL zdrojových kódov, používanie vzorov, šablón, odporúčaní, bazy znalostí o softvérových technológiách a softvérových nástrojov na báze CASE technológií.

KONCEPCIA PROJEKTU

Koncepcia integrácie artefaktov pedagogického procesu prostredníctvom Systému IT4KT je znázornená na obrázku.

Na obrázku je Pedagogický proces znázornený ako zoskupenie všetkých paralelných a sekvenčných činností, ktorých cieľom je prenos znalostí a zručností zo všetkých dostupných zdrojov (učitelia, lektori, materiály) do znalostí a zručností absolventov pedagogického procesu (študentov). Tieto činnosti sú podporované, resp. sprostredkované rôznymi artefaktmi, ktoré na obrázku predstavujú štruktúrne prvky pedagogického procesu.

Táto práca bola vytvorená realizáciou projektu IT4KT – Informačné technológie pre prenos znalostí (kód ITMS projektu: 26220220123) na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

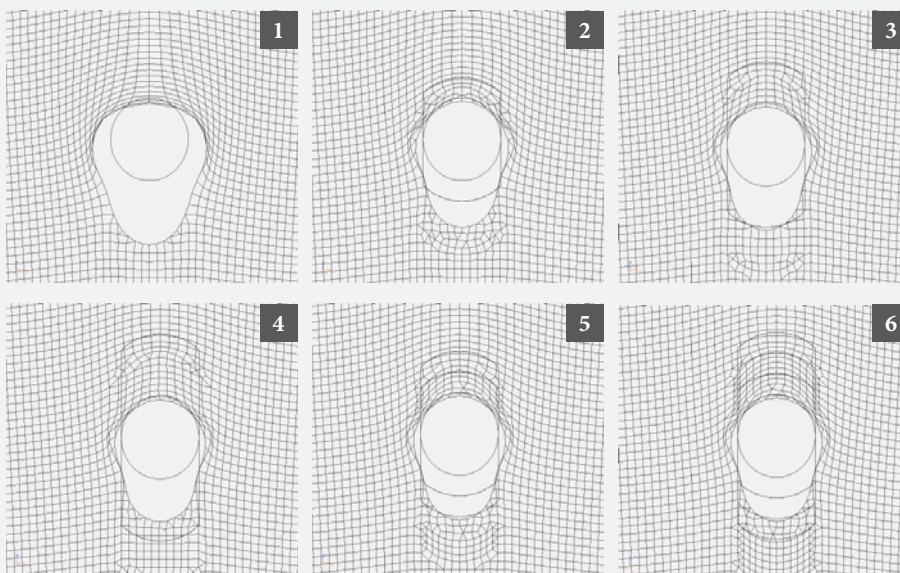
IT4KT
INFORMATION TECHNOLOGIES FOR KNOWLEDGE TRANSFER



LOKÁLNE SPEVNENIE DREVA / ČASŤ 2

V nasledujúcom príspevku sú uvedené výsledky analýzy problematiky, ktorej popis, vstupné údaje a okrajové podmienky použitých výpočtových modelov boli publikované v jednom z predchádzajúcich vydaní časopisu Transfer – Lokálne spevnenie dreva / časť 1.

Autor: Ing. Lukáš Blesák, Doc. Ing. Jaroslav Sandák, Ph.D., Katedra kovových a drevených konštrukcií, Bratislava



Obr. č. 8 – Deformácie siete v okolí spájacieho prostriedku (model 1 – model 6).

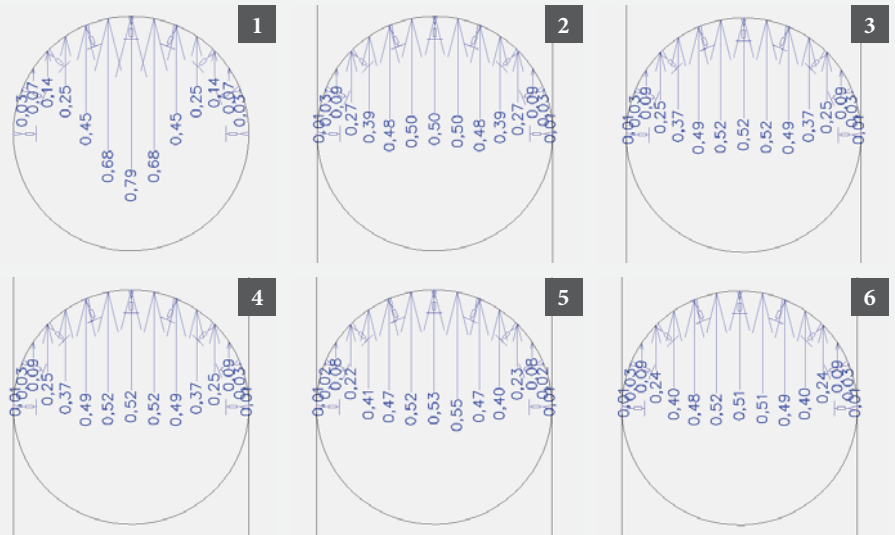
VÝSLEDKY VÝPOČTU

V tejto časti článku uvádzame výstupy z výpočtového programu, pričom sú sledované hodnoty a priebehy jednotlivých vybraných veličín. Ich porovnaním a analyzovaním sme dospeli k záverom, ktoré sú naformulované nižšie. Na obrázku č.8 sú zobrazené priebehy deformácií siete konečných prvkov v okolí spájacieho prostriedku.

Obrázok č. 9 zobrazuje priebeh a intenzitu zvislej zložky líniovej podpory reprezentujúcej spájaci prostriedok. Z ich priebehov je jednoznačne zrejma zmena prerozdelenia toku zataženia a následne vzniku napätí v okolitom materiáli.

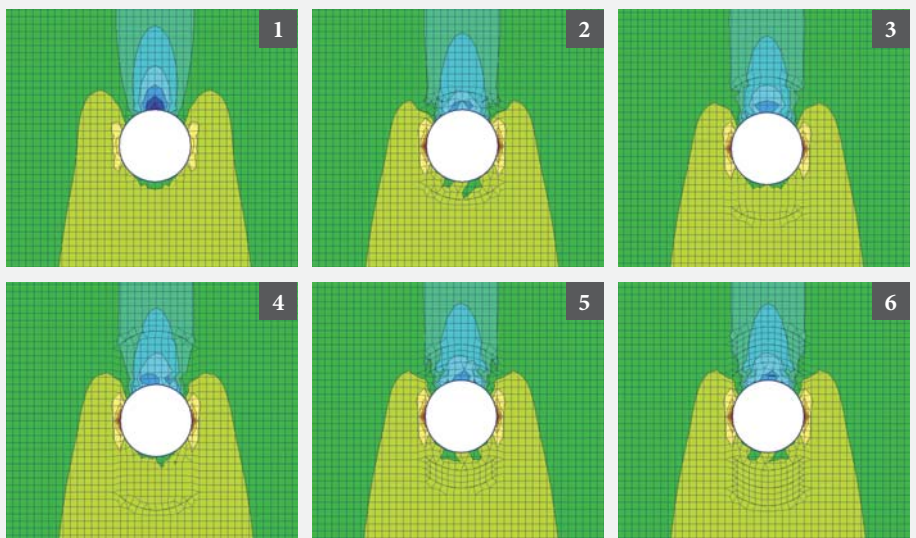
Na základe tvaru deformácie okolia spájacieho prostriedku a priebehu zvislej zložky reakcie – reakcie spájacieho prostriedku je možné predpokladať priebeh napätí vo zvislom aj vodorovnom smere. Na obrázku č. 10 sú zobrazené priebehy napätí vo zvislom smere σ_y .

Z priebehov reakcií spájacieho prostriedku je zrejme, že v prípade nemodifikovaného dreva sa pôsobenie zaťaženia na spájací prostriedok koncentruje k teoretickému podopreniu zaťažovanej sústavy. Koncentrácia zaťaženia na relatívne malú plochu spôsobuje vznik lokálnych špičiek napätí. Tento priebeh je viditeľný na obrázku č. 10 (Model 1), kde je táto oblasť zobrazená tmavomodrou farbou. V prípade modelov so simuláciou modifikácie dreva takýto priebeh zvislých napätí nie je. Tohto dôkazom je aj priebeh intenzity lineárnej reakcie, ktorá má v porovnaní s modelom 1 relatívne rovnomerný priebeh po obvode spájacieho prostriedku. Výsledkom takéhoto prerozdelenia pôsobenia zaťaženia na spájací prostriedok je vznik menších napätí v okolitom dreve. Vznik menších napätí v dreve má za následok menšie deformácie a následne je znížené riziko lokálneho porušenia dreva, štiepenia a pod. Predpokladaným konečným dopadom lokálneho spevnenia dreva je zvýšenie odolnosti spoja drevených prvkov spájacím prostriedkom kolíkového typu.



Obr. č. 9 – Intenzita zvislej reakcie v okolí spájacieho prostriedku (model 1 – model 6).

Aby boli dosiahnuté výstupy prehľadnejšie, hodnoty sledovaných veličín sú zhrnuté v tabuľke č. 1. Hodnoty maximálnych deformácií bodu na kružnici reprezentujúcej povrch spájacieho prostriedku vo zvislom smere (u_z) a maximálna hodnota intenzity lineárnej reakcie, resp. jej zložky vo zvislom smere R_z , sú zobrazené na obrázku č. 11. Na ich priebehu je viditeľný vplyv lokálneho spevnenia dreva v porovnaní s nemodifikovaným okolím spájacieho prostriedku. Je však viditeľný aj ďalší efekt – hĺbka impregnácie a zmena jej intenzity má zanedbateľný vplyv na ďalšiu zmenu sledovaných veličín.

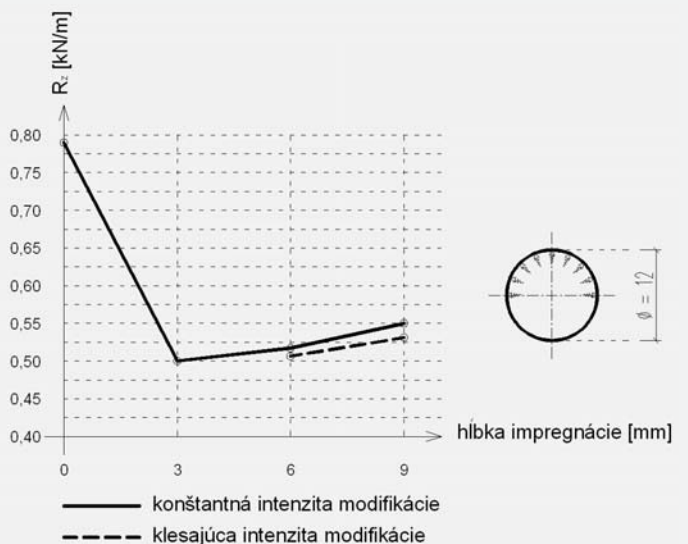
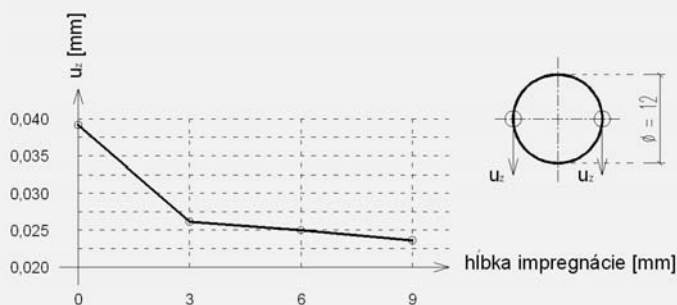


Obr. č. 10 – Priebeh napätia vo zvislom smere σ_z (model 1 – model 6).

Z uvedeného je zrejme, že zmena tuhostných pomerov v bezprostrednom okolí spájacieho prostriedku kolíkového typu v prípade nosného spoja drevo-drevo má vplyv na priebeh napätí v okolitom materiáli, jeho deformácie a následne na odolnosť samotného spoja. Ako bolo spomenuté vyššie, tento nekonvenčný spôsob spevnenia nosných spojov v drevených konštrukciách je predmetom ďalších štúdií a výskumov v rámci Katedry kovových a drevených konštrukcií Stavebnej fakulty v Bratislave, pričom cieľom výskumu je dosiahnuť vhodný spôsob aplikácie uvedeného spôsobu spevnenia dreva a jeho efektívne zavedenie do stavebnej praxe.

Tabuľka 1: Súhrn získaných výsledkov porovnávaných modelov „1“ až „6“

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
deformácia u_x [mm]	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
deformácia u_z [mm]	0,038	0,026	0,025	0,024	0,025	0,024
reakcia R_z [kN/m]	0,790	0,500	0,520	0,550	0,510	0,530



Obr. č. 11 – Grafický priebeh vybraných sledovaných veličín porovnávaných modelov „1“ až „6“.

PRAKTICKÝ MONITORING BIOPOTENCIÁLOV POMOCOU NÍZKOŠUMOVÉHO BEZDRÔTOVÉHO SENZORA

Prepojenie mikroelektroniky a medicíny je už dlhé roky veľmi zaujímavou technickou oblasťou. Nárast výpočtového výkonu mikroprocesorov, produkcia nových čipov a neustály rozvoj techník snímania merateľných parametrov ľudského zdravia pozitívne vplyvajú na rozvoj zdravotníckej integrovanej techniky. Oblasť integrovaných zariadení na detekciu zdravotného stavu je v poslednej dobe veľmi zaujímavá z pohľadu konečného spotrebiteľa, ale i návrhových a vývojových skupín. Zároveň je výskum a vývoj výrazne stimulovaný strategickými programami Európskej únie, ktorá investuje do tohto progresívneho a dynamického odvetvia množstvo kapitálu.

V rámci Kompetenčného centra, vytvoreného v spolupráci STU a ďalšími partnermi, z ktorých je jednou i spoločnosť NanoDesign, s.r.o. boli pripravený a vytvorený inovatívne senzorový systém na detekciu ľudských biosignálov, ktorý vo viacerých smeroch vysoko prekonáva súčasne biomedicínske systémy, používané v praxi. Pre účely stručnej charakterizácie výkonu systému boli viacerými sondami na rozličných miestach bezdrôtovo merané signály EMG a EKG.

V modernej medicíne sa biosignály využívajú na diagnostiku a identifikáciu porúch a ochorení. Pri snímaní elektrických signálov srdca je možné neinvazívne detegovať ochorenia s možnosťou následnej liečby. Signály svalov sú snímané pri využití techniky elektromyografie – EMG. Tieto diagnostické metódy sú často využívané v prípade výskytu prvých symptómov a príznakov ochorení. V dnešnej dobe navyše ľudia z dôvodu nedostatku času podceňujú ochorenia a liečbu, čo platí predovšetkým u strednej a mladej generácie. Následky sa však prejavujú až neskôr, napríklad v situácii, kedy je ľudské telo oslabené iným ochorením. V spoločných laboratóriách integrovanej zdravotníckej elektroniky UEF FEI STU a NanoDesign, s.r.o. sú neustále

skúmané a vyvíjané nové metódy zdravotníckej prevencie a zariadenia, vhodné na včasnú diagnostiku. Vďaka dynamickému kolektívu mladých vedeckých, výskumných a vývojových pracovníkov, vhodne doplnených špičkovými programátormi sú v spolupráci partnerov NanoDesign a UEF navrhované a vyrábané viaceré monitorovacie elektronické zariadenia, kvalitou prevyšujúce súčasný stav techniky, využívané v praxi. Pomocou vytvoreného bezdrôtového systému na meranie ľudských biosignálov a doplnkových parametrov ľudského tela je možné vykonávanie veľmi presných meraní signálov i ďalších parametrov. Detegované signály môžu byť následne využívané napríklad na prevenciu, ktorá bude schopná identifikovať zmenu zdravotného stavu ešte pred vznikom prvých symptómov.

KONCEPCIA SYSTÉMU

Navrhaný senzorový systém sa skladá z autonómnych meracích modulov, určených pre bezdrôtové „real-time“ merania a vyhodnocovanie bioelektrických potenciálov (Obr. 1), pričom umožňujú simultánne meranie pomocou viacerých modulov na rôznych častiach ľudského tela súčasne.

Každý merací modul pozostáva z vlastného vyvinutého precízneho analógového zosilňovača, navrhnutého pre bipolárnu detekciu, s nízkym napájacím napätím, vysokým CMR (100 dB) a rail-to-rail výstupom (20 dB). Zosilnenie je podľa aplikácie voliteľné medzi 60 a 80 dB (pre EMG, EKG 60 dB, pre EEG 80 dB). Výstup zosilňovača môže obsahovať aktívny pásmový filter (aktuálne využívaný rozsah: 1 Hz - 1 kHz). Zosilnený biosignál je následne vzorkovaný 16-bitovým AD prevodníkom. Maximálna frekvencia vzorkovania je 100 kHz, pričom pre bežné merania využívame frekvenciu 13,33 kHz. Merané dáta sú následne predspracované prvým mikroprocesorom, ktorým sú cez RF mostík (Obr. 2) odoslané na finálne vyhodnotenie pomocou procesora v PC. Priemerná spotreba aktívneho meracieho modulu napájaného Li-Pol akumulátorom je menej ako 10 mA.

Za účelom podrobného výskumu a komplexnej fyzikálnej charakterizácie biopotenciálov bola vyvinutá širšia škála elektród rôznych tvarov a rozmerov (Obr. 3). Navrhnuté elektródové tvary boli vyrobené na substráte FR4 s pozlátenými dotykovými kontaktmi. Prepojenie elektród s meracím modulom je z dôvodu minimalizácie rušivých artefaktov realizované pomocou pevného spoja. Elektródy môžu byť využívané v dvoj- a trojelektrodovej konfigurácii, v nasledujúcich meraniach bola využitá dvojelektrodová konfigurácia.

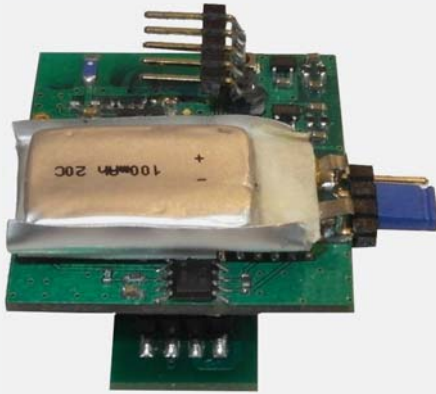
VZOROVÉ EXPERIMENTY

Pre optimalizáciu nového „smart“ diagnostického systému bolo uskutočnených viacerých experimentov. V tejto kapitole sú uvedené iba niektoré z posledných experimentov so zaujímavými výsledkami, dokazujúcimi vysokú kvalitu zhotoveného senzora a funkčnosť využitia systému.

Pre porovnanie sú uvedené merania (Obr.4), v ktorých bol náš vlastný systém detailne porovnaný s profesionálne používaným laboratórnym zariadením. Merania



sa uskutočnili simultánne a z odmeraných výstupov (Obr. 5) vidno vyššiu kvalitu nášho (modrého) výstupného signálu, väčšiu stabilitu, nižší šum a väčšie potlačenie nežiaducich artefaktov pri jednoduchšej manipulácii a vyššej praktickosti (nemusíme aplikovať vodivostné gely). Ďalšou okamžitou výhodou je, že systém poskytujeme prenosný monitoring, pri experimentoch teda meraný subjekt nie je obmedzený laboratórnym prostredím a nepotrebná je tiež zložitá kabeľáž.



Obr. 1 - Odkrytý merací modul (elektrody, zosilňovač, μPC a RF vysieláč)

Základné parametre

2 alebo 3 elektródové zapojenie

Zosilnenie: 60 (80) dB

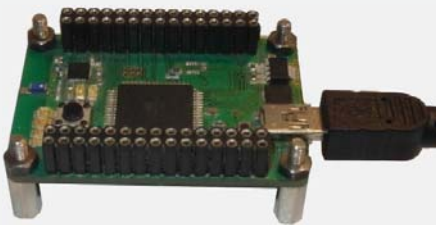
CMR: 100 dB

Vzorkovacia frekvencia: 13.33 (100) kHz

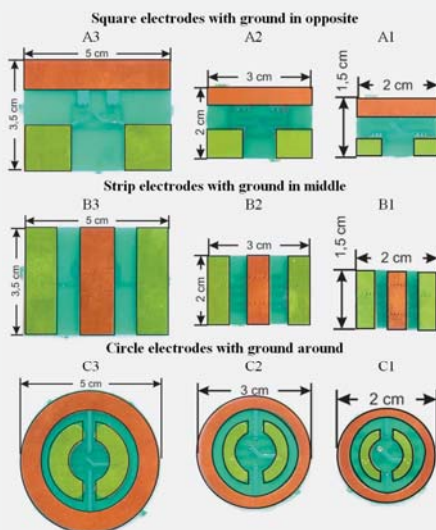
Rail-to-rail výstup (20 dB)

Simultánne meranie

Li-Pol akumulátor



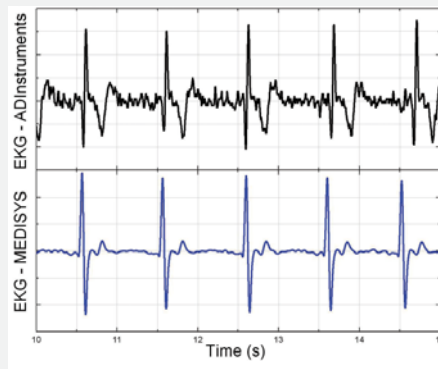
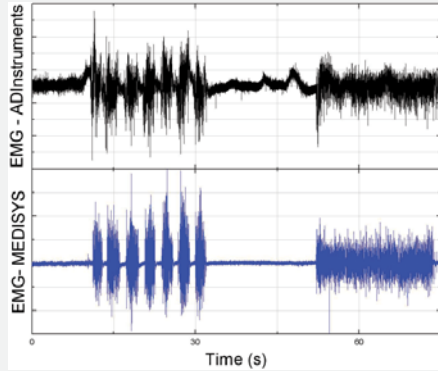
Obr. 2 - Odkrytý RF/USB PC modul



Obr. 3 - Prototypy aplikovaných elektród. Obojstranná PCB technológia, zlatom pasivovaný povrch



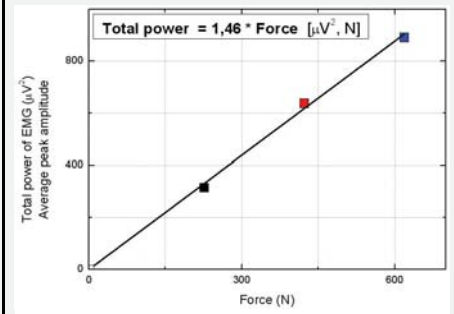
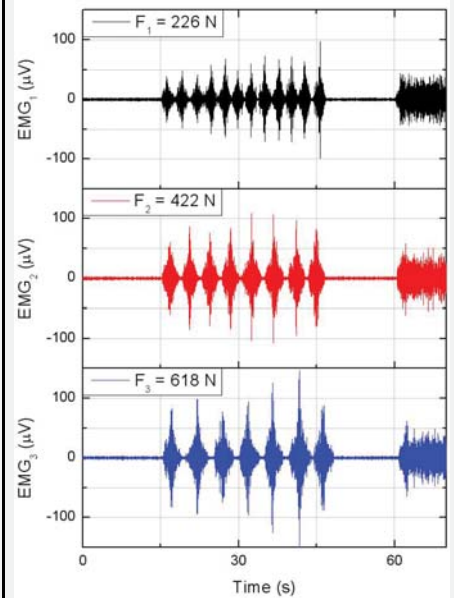
Obr. 4 - Porovnávacie meranie medzi profesionálnym prístrojom a vlastným vyrobeným senzorom



Obr. 5 - Porovnanie kvality výstupných EMG a EKG signálov senzorov dosiahnutých pri simultánnom meraní

Ako druhý experiment uvádzame krátke vyšetrovanie závislosti medzi amplitúdou EMG signálu a vynaloženou silou $EMG=f(F)$ (Obr. 6). Výsledky, dosahované navrhnutým a vyrobeným systémom sa ako jedny z mála veľmi dobre zhodujú s teoretickými modelmi, ktoré uvádzajú, že závislosť má mať tvar krivky odmocniny. Väčšina meraní, realizovaných inými výskumnými skupinami sa vyznačuje lineárnou závislosťou. Z meraní možno pozorovať výhody využitia silného signálneho procesora DSP a úzko-frekvenčného filtrovania (155-195 Hz) i pri menšom počte preukazujúcich experimentov. Cieľom druhého experimentu bolo vyšetrovanie závislosti s potenciálom využitia v oblasti robotických ramien a iných ovládacích prvkov, riadených pomocou biosignálov. Merané výsledky preukázali existujúcu závislosť a funkčnosť navrhnutého systému pre využitie v oblasti ďalšieho výskumu i v praxi.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt: Kompetenčné centrum inteligentných technológií pre elektronizáciu a informatizáciu systémov a služieb, ITMS: 26240220072 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Obr. 6 - Meranie závislosti $EMG=f(F)$

ZÁVER

Z experimentov možno pozorovať veľmi vysokú kvalitu a perspektívu navrhnutého systému. V ďalších verziách senzorov bude analyzované aplikovanie nového zosilňovača so širším spektrom zosilnenia: 20 – 120 dB, umožňujúcim súčasné multiplexovanie 6 vstupov. Všetky parametre senzora, akými sú vzorkovacia frekvencia, zosilnenie a filtre budú plne softvérové laditeľné. Pevný 16-bitový prevodník bude nahradený 24-bitovým. RF vysielacia a meracia časť budú dodatočne odtienené novým geometrickým konceptom, v ktorom je plánované umiestnenie batérie medzi dvomi doskami PCB, vďaka čomu dôjde ku ďalšiemu zmenšeniu rozmerov na úroveň 20×40×10 mm. Elektrody budú mechanickou súčasťou elektronickej dosky. Vyvíjaný je tiež nový atraktívny spôsob uchytenia meracích sond. Bezdrôtové dobíjanie sond umožní konštrukciu vodotesnej verzie, ktorej výroba je plánovaná v 06/2012. Využitie navrhovaných diagnostických systémov v praxi je navyše výrazne podporované vďaka každodennému využívaniu smart-telefónov so systémami Android, alebo iOS s vysokými výpočtovými výkonmi a funkčnosťou, ktoré sú s navrhnutým systémom kompatibilné. Nová elektronika umožní vykonávať potenciálne i impedančné merania.

Oblasť integrovanej zdravotníckej elektroniky poskytuje obrovské možnosti a neustály potenciál zdokonaľovania. Z dosiahnutých výsledkov sú zrejme výborný experimentálny potenciál a využitie navrhnutého moduluárneho systému v rôznych oblastiach.

PRIJATIE U PREZIDENTA SR A ZÁVEREČNÝ MÍTING PROJEKTU „AUTOCLUSTERS“



infraštruktúry pre udržanie a rozvoj konkurencieschopnosti Slovenskej republiky.

Časť programu „Záverečnej konferencie“ bola venovaná „Sociálnemu dialógu v automobilovom sektore v juhovýchodnej Európe“, súčasťou ktorého bola otvorená diskusia z oblasti pracovných vzťahov a kolektívneho vyjednávania v automobilovom sektore, príležitostí v oblasti pracovných a medzinárodných vzťahov, inovácií v pracovných vzťahoch a osvedčených postupov zo skúsenosti pozvaných reprezentantov. Výsledky a hodnotenie spoločnej metodiky sociálneho dialógu predstavili MSc. Diego BORSELLINO konzultant z ISMO / koordinátor z Comunimpresa / CEO a generálny riaditeľ z Europartners Srl di Milano a MSc. Gianluca GULLOTTA – vedecko-výskumný pracovník z ISMO (Taliansko).



Záverečnej konferencie sa zúčastnil aj zkladateľ a súčasný prezident Európskej aliancie pre inovácie a medzinárodného výskumného centra CREATE-NET profesor Imrich CHLAMTÁČ, ktorý bol osobne prijatý prezidentom Slovenskej republiky – doc. JUDr. Ivanom GAŠPAROVIČOM, CSc. spolu s rektorom Slovenskej technickej univerzity v Bratislave – prof. Ing. Robertom REDHAMMEROM, PhD.; doc. Ing. Milošom ČAMBÁLOM, CSc.; doc. Mgr. Dagmar CAGÁNOVOU, PhD. a Ing. Štefanom CHUDOBOM, PhD.

Na pôde MTF STU Trnava bol profesor Imrich CHLAMTÁČ prijatý dekanom

V dňoch 08. – 10. 2. 2012 sa konala „Záverečná konferencia“, dve odborné exkurzie a 9. projektový míting projektu AUTOCLUSTERS (SEE/A/594/1.2/X) „Medzinárodná kooperačná sieť vzdelávacích výskumných inštitúcií spolu so subdodávateľmi a inými organizáciami aktívnymi v automobilovom priemysle“.

Organizátormi podujatí boli Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave (MTF STU Trnava) a Automobilový klaster – západné Slovensko v Trnave. Projekt bol podporovaný a realizovaný v úzkej spolupráci s Vyším územným celkom (VÚC) v Trnave, rovnako aj mestom Trnava.

Konferenciu obohatili svojimi príspevkami renomovaní odborníci v automobilovom priemysle juhovýchodnej Európy – zo Slovenska, Slovinska, Talianska, Rumunska, Bulharska a Maďarska. Konferencie a sprievodných podujatí sa zúčastnilo viac ako 140 účastníkov z viacerých krajín juhovýchodnej Európy.

Prvý deň (08. 02. 2012) sa odohrával na pôde Materiálovotechnologickej fakulty. O otvorenie sa postaral dekan fakulty prof. Dr. Ing. Oliver MORAVČÍK. Za Vyšší územný celok privítal účastníkov jeho predseda Ing. Tibor MIKUŠ, PhD. a za mesto Trnava primátor mesta Ing. Vladimír BUTKO.

V úvode konferencie vystúpil s prednáškou o význame automobilového priemyslu pre hospodárstvo Slovenska a jeho export súčasný prezident Združenia automobilového priemyslu Slovenskej republiky Ing. Jozef UHRÍK, CSc., Dr.h.c. Zdôraznil význam odborného vzdelávania a rozvoj diaľničnej





fakulty prof. Dr. Ing. Oliverom MORAVČÍKOM. Prijatia u dekana sa zúčastnil i ďalší z mnohých významných hostí, prof. Pedro CUNHA z Universidade Fernando Pessoa v Portugalsku.

Súčasťou konferencie bola aj tlačová konferencia, na ktorej boli regionálnej televízii a študentskej online televízii STUBA prezentované výstupy projektu. Tlačovej konferencie sa zúčastnili okrem iných hostí aj súčasný riaditeľ Automobilového klastra – západné Slovensko Ing. Roman BÍRO, PhD.

Spríevodným podujatím konferencie boli prezentačné stánky Ústavu priemyselného inžinierstva, manažmentu a kvality MTF STU Trnava, Automobilového klastra –

Posledný deň (10. 2. 2012) bol venovaný 9. projektovému mítingu projektu „AUTOCLUSTERS“, počas ktorého boli projektovým partnerom predstavené návrhy projektov 7. rámcového programu (RP).

Projekt „AUTOCLUSTERS“ výrazne podporil nadviazanie spolupráce medzi partnerskými inštitúciami, univerzitami, výskumno-vývojovými organizáciami a klastrami v juhovýchodnej Európe. Dôležitými výstupmi z tohto projektu je aj podanie ďalších návrhov projektov v rámci 7. RP. Na podaní dvoch návrhov projektov 7. RP Slovenská technická univerzita v Bratislave participuje ako partner. Tretí projekt 7. RP MTF STU pripravuje v spolupráci s Johns Manville Slovakia, a.s..



západné Slovensko a STUBA Green Team-u Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

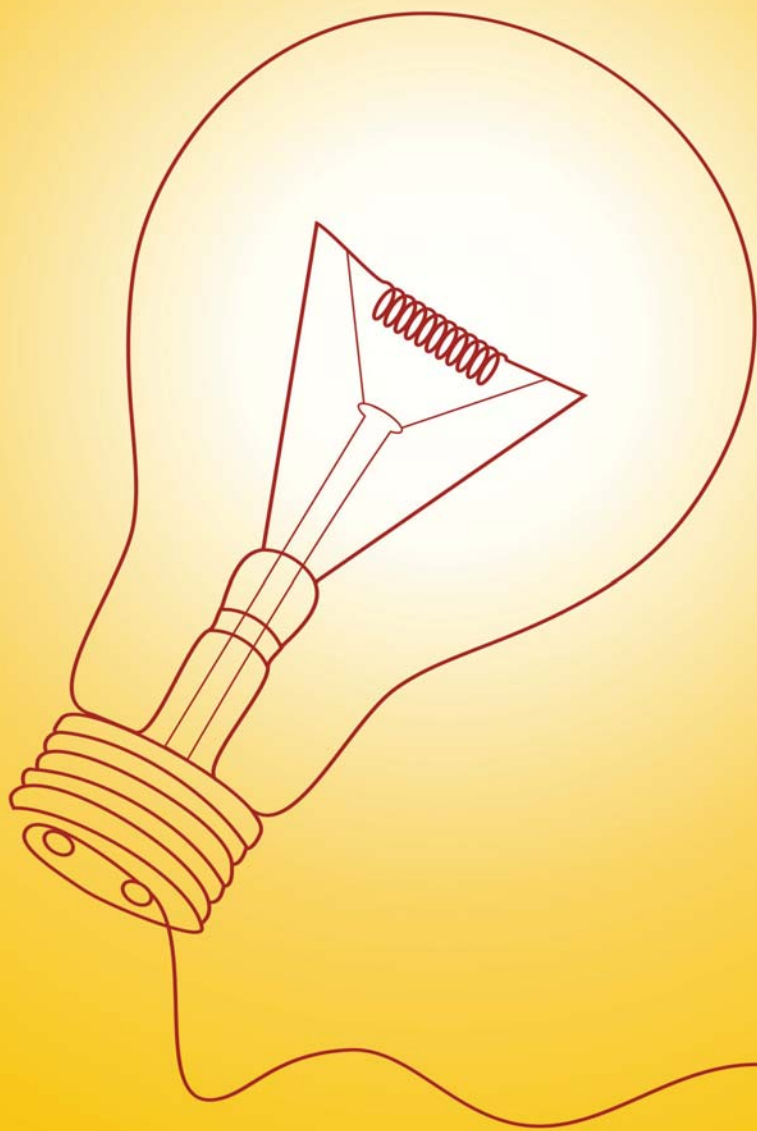
Ďalší deň (9. 2. 2012) sa uskutočnili odborné exkurzie. Prvá exkurzia, organizovaná Ústavom priemyselného inžinierstva, manažmentu a kvality, bola do Centra excelentnosti 5-osového obrábania v Trnave, ktoré funguje pod vedením prof. Dr. Ing. Jozefa Peterku. O púťavú prezentáciu sa postaral Ing. Ladislav MOROVIČ, PhD. Druhú exkurziu do VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s. v Bratislave organizoval Automobilový klaster – západné Slovensko. Počas nej sa účastníci konferencie zoznámili v rámci krátkej prezentácie a následnou exkurziou s výrobou v podniku VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.



„AUTOCLUSTERS
SEE/A/594/1.2/X
Je financovaný
z Európskeho fondu
regionálneho rozvoja
a operačného programu
národnej spolupráce
Juhovýchodná Európa“.



SÚŤAŽ O CENU MINISTRA HOSPODÁRSTVA „INOVATÍVNY ČIN ROKA“



Cieľom súťaže o Cenu ministra hospodárstva SR „Inovatívny čin roka“ je upozorniť širokú verejnosť na zaujímavé inovačné aktivity slovenských podnikateľov. Po prvý raz bola súťaž vyhlásená v roku 2008.

Projekty realizované v roku 2011 je možné prihlásiť **do 15. apríla 2012** do jednej zo štyroch kategórií

- výrobová inovácia (inovácia produktov)
- technologická inovácia (procesov)
- inovácia služieb (netecnologický proces)
- medzinárodná kooperácia

Najlepšie inovatívne činy v jednotlivých kategóriách posudzujú odborná porota, menovaná ministrom.

Súťaž pre Ministerstvo hospodárstva SR pripravuje odbor riadenia inovácií Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry.

Podmienky účasti v súťaži:

- Do súťaže sa môže prihlásiť každá právnická osoba so sídlom na území Slovenskej republiky a fyzická osoba s bydliskom na území Slovenskej republiky.
- Prihlasuje sa produkt, proces alebo služba, ktorých inovačný proces bol dokončený v roku 2011.
- Súťažiaci by mal preukázať prvé skúsenosti s účinkom inovácie.
- Kompletne vyplnenú prihlášku (na stránke: www.siea.sk/inovativny-cin-roka/) je potrebné zaslať najneskôr **do 15. apríla 2012** na e-mailovú adresu organizátora: sutaz@siea.gov.sk a zároveň poštou na adresu organizátora: Slovenská inovačná a energetická agentúra, Bajkalská 27, 827 99 Bratislava



Mediálny partner

HOSPODÁRSKE NOVINY

PODPORA SLOVENSKÝCH INOVATÍVNYCH START-UPOV

Prilákavanie zahraničných investícií do vysokých technológií (high-tech) a investície do výskumu a vývoja patria medzi hlavné priority agentúry SARIO. Avšak pritiaženie takého typu investícií nie je ľahká záležitosť. Krajina musí vedieť ponúknuť hodnotu pre partnera a byť zaujímavou z hľadiska výsledkov výskumu a vývoja, ich aplikácie v priemysle a efektívnosťou realizácie výskumu a vývoja. Toto úsilie si vyžaduje spoluprácu viacerých strán, nielen samotné aktivity investičnej agentúry SARIO.

Kľúčové pri pritiažení zahraničných investícií do výskumu a vývoja sú univerzity, kde sa vychovávajú nové talenty, ktoré môžu byť lákadlom pre zahraničných investorov. Už počas štúdia na škole môžu vzniknúť inovatívne start-up firmy, ktoré dokazujú, že na Slovensku existujú talenty a špičkoví ľudia. Podpora inovatívne a technologicky orientovaných firiem (start-up firiem) sa realizuje v agentúre prostredníctvom projektu s názvom Slovenský start-up rozvojový program, ktorý beží na Slovensku od novembra minulého roka. Program je synergicky prepojený so súťažou Startup Awards, pričom odborným garantom tohto spoločného úsilia je spoločnosť Neulogy, ktorá má mnohé skúsenosti v tejto oblasti. Budovaniu start-up komunity na Slovensku napomáha aj združenie Startup Camp, ktoré sa zameriava na pomoc a prenos know-how, skúseností o podnikaní najmä v sektore informačno-komunikačných technológií atď. Rozvoj start-up komunity na Slovensku naberá na sile a je inšpiratívna aj pre iné priemyselné high-tech odvetvia. Očakávame, že aj táto iniciatíva podpory inovatívnych start-upov môže napomôcť zviditeľňovaniu slovenského inovačného prostredia a môže byť jedným z nástrojov pritiaženia zahraničných investícií do high-tech priemyselných sektorov a výskumu a vývoja.

V januári 2012 odišli v rámci Slovenského start-up rozvojového programu do Silicon Valley prvé dve víťazné firmy, ktoré vzišli zo súťaže Startup Awards. Firma Web-support s projektom nazvaným Nicereply a firma Monogram Interactive s projektom CoverPage. Obe firmy pracujú v oblasti informačno-komunikačných technológií a patria medzi známe inovatívne start-upy na Slovensku. Tieto start-upy dostali príležitosť zúčastniť sa trojmesačného akceleračného programu v technologickom

centre spoločnosti Plug and Play International, Inc. (www.plugandplaytechcenter.com), s ktorou agentúra SARIO podpísala zmluvu o spolupráci. Akceleračný program v spoločnosti Plug and Play pozostáva z viacerých aktivít, ktoré víťazné start-up firmy majú k dispozícii (poznámka: presný rozsah a obdobie poskytovaných služieb spoločnosťou Plug and Play International je uvedený v zmluve):

Kancelárske priestory v Plug and Play Tech Center v Silicon Valley:

- identifikácia logom start-up firmy
- služby spoločnej recepcie, použitie konferenčnej miestnosti, pripojenie k internetu

Sieťové (networkingové) podujatia:

- voľný prístup ku všetkým Plug and Play spoločenským akciám

Poskytovanie poradenských služieb:

- spoločnosti majú určitý prístup k poskytovateľom poradenských služieb a partnerom Plug and Play v oblastiach právnych, duševného vlastníctva, účtovníctva, ľudských zdrojov, bankovníctva atď.

Manažment start-up firiem:

- určitý prístup k Plug and Play EIRs (Executives in Residence), ktorí sú veteránmi a odborníkmi v priemysle a môžu byť potenciálnymi mentormi, poradcami a konzultantmi pre start-up firmy

Plug and Play diskusný seminár:

- diskusný seminár pre oboznámenie sa s ekosystémom v Silicon Valley a jeho podnikateľským prostredím za účelom vyhľadávania obchodných vzťahov.
- niektoré témy diskusného seminára sú: Prehľad o Silicon Valley; Právne, daňové a účtovné záležitosti; Proces financovania; Prezentatívny seminár; Cesta na trh; Start-up prípadové štúdie atď.

Plug and Play akceleračný program:

- program zahŕňa najmä tieto oblasti:
 - Tréning v príprave podnikateľského plánu;
 - Príležitosti pre rozvoj podnikania; Získavanie (Fundraising) biznis príležitostí;
 - Podpora poskytovaná biznis manažérom/poradcom

Plug and Play investičné fórum:

- vyhradené prezentačné alebo demonštračné miesta pre start-up firmy počas investičného fóra s cieľom demonštrovať a predstaviť produkt, čím sa im umožní vytvárať si siete biznis vzťahov.

Možnosť zviditeľniť sa prostredníctvom špecializovaných výstav (trade shows) zameraných na inovatívne technológie

- Plug and Play EXPO
- prezentácia slovenských start-up firiem počas EXPO

Vytváranie takýchto príležitostí pre slovenské inovatívne a technologicky orientované firmy je nielen motivačným faktorom pre zrýchlený rozvoj pre ne samotné, ale aj jedným z nástrojov pre podporu inovačného ekosystému na Slovensku. Mnohé inštitúcie zo zahraničia majú svoje zastúpenia v Silicon Valley a podobnými podporovnými projektmi vytvárajú príležitosti pre zrýchlený rast a rozvoj svojich talentov. Pre zaujímavosť uvedieme aspoň niektoré:

Innovation Center Denmark
(<http://www.siliconvalley.um.dk/en>)
Czech Accelerator
(www.czechaccelerator.cz)
German Silicon Valley Accelerator
(<http://germanaccelerator.com>)
EAS Enterprise Estonia
(www.eas.ee)
FinNode USA
(www.finnode.com)
Advantage Austria
(www.advantageaustria.org)

Prvé dve start-up firmy končia svoj trojmesačný pobyt v Akceleračnom programe Plug and Play na konci marca 2012 a na ich miesto prídu na 3 mesiace ďalšie dve start-up firmy: Work-in-Field a Studentive.

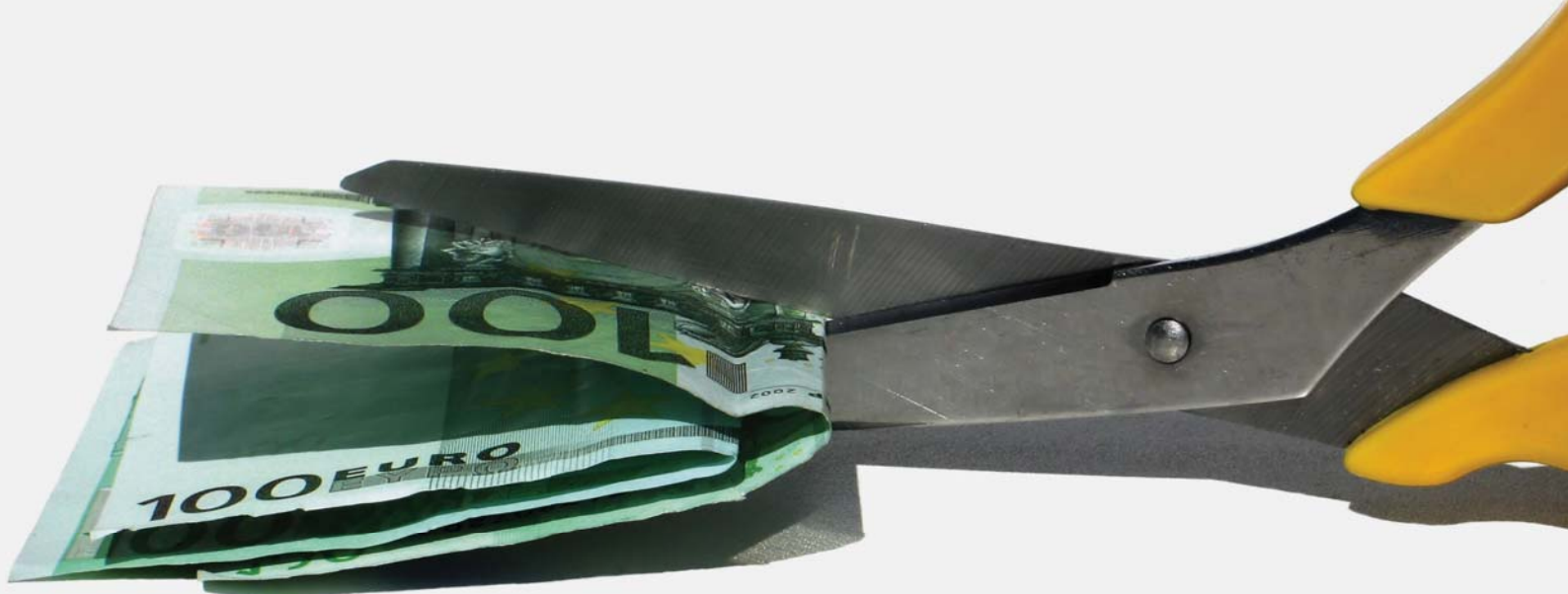


SLOVAK
START-UP
DEVELOPMENT
PROGRAM



PlugandPlayTechCenter.com

ZVYŠOVANIE FINANČNEJ GRAMOTNOSTI ŠTUDENTOV STU



Finančná gramotnosť, ktorá predstavuje schopnosť človeka úspešne spravovať svoje osobné financie je na Slovensku nízka a inak tomu nie je ani v ďalších krajinách Európskej únie a tiež vo vyspelých krajinách sveta. Tento problém treba riešiť zabezpečením finančného vzdelávania už na základných a stredných školách. Na Slovensku bol preto prijatý Národný štandard finančnej gramotnosti, ktorý určuje požadované poznatky a zručnosti v oblasti finančného vzdelávania, ako aj postupy pri jeho zabezpečovaní na základných a stredných školách.

O finančnú gramotnosť vysokoškolských študentov neekonomických fakúlt, ktorí takéto vzdelávanie ešte neabsolvovali sa musia postarať fakulty, resp. učitelia, vyučujúci na týchto fakultách ekonomické predmety. Aj výsledok prieskumu finančnej gramotnosti študentov jednej z fakúlt STU v Bratislave hovorí, že ich finančná gramotnosť je nedostatočná a preto treba tejto problematike venovať nielen na tejto, ale zrejme aj na ostatných neekonomických fakultách slovenských vysokých škôl väčšiu pozornosť.

Gramotnosťou sa bežne rozumie schopnosť človeka čítať a písať, finančnou gramotnosťou sa rozumie schopnosť človeka narábať s financiami, resp. starať sa o svoje peniaze. Pri finančnej gramotnosti možno rozlišovať jej viaceré stupne, podľa toho, s akými financiami, resp. na akej úrovni s nimi človek narába. Iný stupeň finančnej gramotnosti sa napríklad vyžaduje od odborníka, spravujúceho štátne financie, či burzového makléra, iný od podnikateľa, zodpovedného za firemné financie. Aj bežný občan sa však v dnešnej dobe stretáva s mnohými finančnými produktmi, ktoré viac či menej ovplyvňujú jeho život a fungovanie jeho rodiny, preto by mal týmto produktom rozumieť a vedieť ich využívať vo svojom

prospech. Každý jeden občan by mal preto v priebehu svojho vzdelávania získať aspoň základný stupeň finančnej gramotnosti, čím rozumieme základné finančné znalosti, potrebné na úspešné spravovanie osobných financií bežného človeka.

Slovenská banková asociácia (SBA) už v roku 2007 uskutočnila prieskum úrovne finančnej gramotnosti obyvateľov Slovenska – klientov bánk, pričom úroveň znalostí problematiky osobných financií respondentov merala Indexom finančnej gramotnosti. Index vyjadruje schopnosť klientov bánk efektívne sa rozhodovať pri spravovaní osobných financií na základe analýzy dostupných informácií o finančných produktoch. Je výsledkom hodnotenia odpovedí respondentov na desať otázok z problematiky bežných účtov, úverov, vkladov a investovania. Index môže mať hodnotu od 0 do 1 a v uvedenom prieskume dosiahol priemernú úroveň 0,56 bodu, čo znamená, že respondenti z 10 položených otázok odpovedali v priemere správne na menej ako 6 otázok, resp. že správne zodpovedaných otázok bolo 56 %. Hodnota indexu u jednotlivých respondentov bola ovplyvnená najmä vzdelaním a výškou príjmu (priamoúmerne), menej vekom (nepriamoúmerne) a tiež zamestnaním.

Dosiahnutá úroveň finančnej gramotnosti v prieskume bola podľa SBA nedostačujúca, resp. nižšia ako očakávali. Za optimálny výsledok si totiž stanovili hranicu dvoch tretín správnych odpovedí, ten však dosiahnutý nebol. Problémom bolo napríklad porozumenie pojmu ročná percentuálna miera nákladov (RPMN), pričom len 19 % respondentov vedelo, čo tento pojem znamená, nepoznali ho dokonca ani klienti, ktorí majú hypotéku. Respondenti prieskumu nevedeli rozlíšiť pojmy kreditná a debetná karta a tiež nevedeli vyhodnotiť ponuku termínovaných vkladov, resp. polovica z nich tieto produkty ani neporovnáva a pri ich výbere dôveruje svojej banke, alebo známemu.

O nízkej finančnej gramotnosti obyvateľov Slovenska svedčí aj množstvo podvedených občanov, ktorí v minulosti uverili nereálnym sľubom nebankových subjektov a zverili im často svoje celoživotné úspory, o ktoré väčšinou prišli. Ale aj v súčasnosti denne počujeme a čítame o prípadoch ľudí, ktorí nevedomky podpisujú nevýhodné úverové zmluvy s vysokou úrokovou sadzbou a ešte vyššími sankciami za omeškanie splátok od podobných nebankových inštitúcií. Pri neschopnosti splácať takýto úver, resp. neúmerne narastajúce sankcie, často prišli aj o strechu nad hlavou, ktorou za takýto

úver ručili a o ktorú hlavne išlo väčšinou podvodníckym veriteľom.

Nedostatočná finančná gramotnosť však môže byť hrozbou pre občanov aj v styku s renomovanými finančnými inštitúciami, ktoré sa viac starajú o svoj zisk ako o bezpečnosť a spokojnosť svojich klientov. Niektoré finančné inštitúcie často ponúkajú obyvateľstvu prostredníctvom masívnej reklamy „veľmi výhodné finančné produkty“, ktorým síce mnohí ani veľmi nerozumejú, ale keď sú také „výhodné“, dajú sa na ne nahovoriť. A tak sa ľudia s nízkou finančnou gramotnosťou nadmerne zadlžujú, pretože si zvolili úver, či dokonca viaceré úvery, nezodpovedajúce ich príjmom, alebo uverili finančným poradcovi, ktorí ich presvedčili o výhodnosti poisťných, či investičných produktov, ktoré predávajú.

Nízka finančná gramotnosť obyvateľstva však nie je len problém Slovenska. Je to celosvetový problém, ktorým sa už pred niekoľkými rokmi zaoberala aj Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj. Zostavila komisiu, ktorej úlohou bolo vypracovať princípy finančného vzdelávania vo forme osnovy predmetu, ktorý by sa mal vyučovať v každom členskom štáte. Žiaci vo veku 13 – 16 rokov by sa mali na tomto predmete oboznámiť so základnými princípmi manažmentu osobných financií. Práve ľudia na prahu dospelosti by sa mali naučiť, ako budú v budúcnosti spravovať svoje peniaze. Finančnému vzdelávaniu občanov sa venuje pozornosť aj v Európskej únii. Európska komisia už v decembri 2007 zdôraznila potrebu takéhoto vzdelávania a vyzvala členské štáty na podporu poskytovania finančného vzdelávania prostredníctvom národných a regionálnych úradov, mimovládnych agentúr a sektora finančných služieb. Na výzvu Európskej komisie reagovala vláda SR v júli 2008 schválením materiálu „Návrh stratégie vzdelávania vo finančnej oblasti a manažmentu osobných financií“, ktorý predložil minister školstva. Z uznesenia vyplynula okrem iného aj úloha implementovať stratégiu vzdelávania vo finančnej oblasti do vzdelávacích aktivít ďalšieho vzdelávania, predkladaných na akreditáciu. V súvislosti s prijatým uznesením bol vypracovaný „Národný štandard finančnej gramotnosti“, ktorý vymedzuje šírku poznatkov, zručností a skúseností v oblasti finančného vzdelávania a manažmentu osobných financií. Je určený zriaďovateľom škôl, učiteľom, tvorcami školských vzdelávacích programov a autorom metodických materiálov. Podľa Národného štandardu má finančné vzdelávanie umožniť jednotlivcom lepšie porozumieť finančným produktom a rozvíjať schopnosti, potrebné pri prijímaní informovaných rozhodnutí o výbere finančných služieb. Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií.

Keďže štát, resp. ministerstvo školstva rieši zatiaľ finančné vzdelávanie najmä na základných a stredných školách, o finančnú gramotnosť vysokoškolských študentov neekonomických fakúlt (ekonomické fakulty majú túto problematiku zahrnutú vo svojich študijných programoch), ktorí takéto vzdelávanie ešte neabsolvovali sa musia postarať fakulty samotné, resp. to zostáva na pedagógoch, vyučujúcich na týchto fakultách ekonomické predmety, či na samotných študentoch. Študenti si môžu v prípade

záujmu zvyšovať svoju finančnú gramotnosť aj sami, individuálne, pretože v súčasnosti už existuje dostatok dostupnej literatúry na tému finančnej gramotnosti a viaceré internetové stránky, venované finančnému vzdelávaniu.

Podobný prieskum, ako robila SBA na vzorke klientov slovenských bánk, sme uskutočnili aj v rámci výučby ekonomických predmetov na jednej z fakúlt STU v Bratislave, pričom respondentami prieskumu boli poslucháči 1. ročníka bakalárskeho štúdia a 1. ročníka inžinierskeho štúdia. Študenti mali odpovedať na 10 otázok zo základných finančných znalostí, ktoré potrebuje ovládať bežný klient banky pri spravovaní osobných financií. Išlo o otázky, týkajúce sa ročnej úrokovej sadzby, nominálnej a reálnej úrokovej sadzby, zdanenia úrokových výnosov, poistenia vkladov, kritérií výberu vkladových a úverových produktov.

Index finančnej gramotnosti našich respondentov dosiahol priemernú úroveň 0,568 – podobne ako v prieskume SBA (0,56). Konkrétne to znamená, že 56,8 % odpovedí bolo správnych. Väčšina respondentov aj hodnotila svoju finančnú gramotnosť pred začatím prieskumu ako priemernú, čo sa aj potvrdilo. Zaujímavé je, že rovnakú úspešnosť dosiahli študenti 1. ročníka bakalárskeho štúdia aj 1. ročníka inžinierskeho štúdia. To znamená, že v úrovni finančnej gramotnosti nie je medzi nimi žiadny rozdiel, hoci študenti inžinierskeho štúdia študujú na vysokej škole o 3 roky dlhšie ako študenti bakalárskeho štúdia a dalo by sa predpokladať, že už majú aj viac životných skúseností, t. j. aj viac skúseností so spravovaním svojich financií.

Celkovo tak naši študenti dosiahli stupeň finančnej gramotnosti na úrovni priemerneho občana SR, resp. o niečo vyšší. Ak ich však porovnáme so skupinou respondentov prieskumu SBA podľa dosiahnutého vzdelania, t. j. s respondentmi so stredoškolským vzdelaním s maturitou – títo v prieskume SBA dosiahli priemernú úroveň 60 % správnych odpovedí, pričom naši respondenti iba 56,8 %. Naši študenti teda majú o niečo nižšiu finančnú gramotnosť ako priemerní Slováci so stredoškolským vzdelaním s maturitou, čo zrejme súvisí s tým, aké stredné školy absolvovali a koľko sa tam venovali finančnej problematike. Dosiahnutá priemerná úroveň finančnej gramotnosti je podľa nášho názoru pre študentov vysokej školy nepostažujúca, preto sme sa ju podujali zvýšiť.

Zapojili sme sa do grantového programu Nadácie Tatra banky: Podpora kvality vzdelávania na vysokých školách, v rámci ktorého sme spracovali a predložili projekt „Zvyšovanie finančnej gramotnosti študentov STU v Bratislave“. S finančnou podporou Nadácie Tatra banky sme projekt aj úspešne zrealizovali. Cieľom projektu bolo zvýšenie finančnej gramotnosti študentov v oblasti osobných a firemných financií v rámci výučby ekonomických predmetov, zaoberajúcich sa finančnou problematikou a zvyšovanie úrovne vzdelávacieho procesu na týchto predmetoch. Riešiteľmi projektu boli pedagógovia Ústavu manažmentu STU v Bratislave, zabezpečujúci výučbu uvedených predmetov na jednej z fakúlt STU v Bratislave.

Riešitelia projektu spracovali pre výučbu svojich predmetov prípadové štúdie,

zamerané na rozhodovanie sa záujemcov o vybrané finančné produkty v podmienkach obmedzených osobných a firemných financií, ktoré riešili spolu so študentmi na cvičeniach. Študenti sa tak aktívne zúčastňovali riešenia problémov z oblasti osobných a firemných financií, s ktorými sa môžu v budúcnosti stretnúť, čím si zároveň zvyšovali svoju finančnú gramotnosť. Spolu so študentmi vytvorili riešitelia aj e-learningovú podporu výučby uvedených predmetov. Študenti po konzultácii s učiteľmi spracúvali e-learningové dokumenty k jednotlivým témam z finančnej gramotnosti, ktoré boli následne zverejnené v e-learningu k predmetom a dostupné všetkým študentom. Okrem toho študenti vypracovali a prezentovali projekty, zamerané na témy z finančnej gramotnosti, ktoré si sami vybrali z tém, navrhnutých učiteľmi. Prezentácie projektov boli spojené s diskusiou k predloženým projektom, v rámci ktorej mohli študenti získať aj ďalšie informácie k prezentovanej téme, resp. si objasniť aj problematiku, ktorú dostatočne nepochopili. Študentov témy z finančnej gramotnosti zaujali, aktívne sa zapájali do diskusie k prezentovaným projektom, navzájom si vymieňali svoje skúsenosti a dávali rady do života.

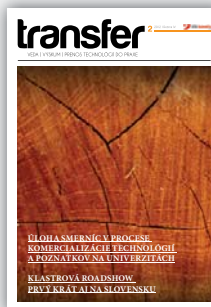
Autori najlepších projektov z každej študijnej skupiny sa zúčastnili fakultnej vedeckej konferencie Študentskej vedeckej a odbornej činnosti v samostatnej sekcii, zameranej na finančnú problematiku, ktorú gestorovali autori projektu. Z rozpočtu projektu sme udelili finančnú odmenu najlepšiemu z projektov bakalárskeho štúdia a najlepšiemu z projektov inžinierskeho štúdia. Okrem toho sme v priebehu realizácie projektu pre všetkých študentov fakulty zabezpečili niekoľko prednášok k témam z finančnej gramotnosti a financovania malého a stredného podnikania. Prednášky sme zabezpečili jednak v spolupráci s Tatra bankou, jednak sme na ne pozvali odborníkov z oblasti podpory malého a stredného podnikania.

Úspešnosť projektu sme preverili otestovaním úrovne finančnej gramotnosti študentov pomocou dotazníka, obsahujúceho otázky z finančnej gramotnosti na začiatku semestra, pred začatím realizácie projektu a po jeho skončení, na konci semestra. Porovnaním výsledkov testovania na začiatku a na konci semestra sme zistili, že počet správnych odpovedí študentov na konci semestra sa oproti začiatku semestra zvýšil o takmer 20 %, z čoho možno usudzovať, že vďaka projektu sa finančná gramotnosť študentov zvýšila. Index finančnej gramotnosti našich študentov na konci semestra dosiahol úroveň až 0,76. Pre porovnanie, najvyššia hodnota indexu, dosiahnutá v prieskume SBA bola 0,66 a dosiahli ju vysokoškolsky vzdelaní respondenti.

Cieľ nášho projektu – zvýšiť finančnú gramotnosť študentov tak bol splnený a naviac sa učiteľia z výsledkov testovania dozvedeli, ktorým otázkam treba v budúcnosti vo výučbe venovať zvýšenú pozornosť. Škoda len, že projektu zvyšovania finančnej gramotnosti sa v rámci výučby ekonomických predmetov, zameraných na finančnú problematiku zúčastnilo len cca 150 študentov. Absolvovanie podobného vzdelávania, zameraného na získanie aspoň základného stupňa finančnej gramotnosti by bolo iste prospešné pre všetkých vysokoškolských študentov neekonomických fakúlt.

V NASLEDUJÚCOM ČÍSLE TRANSFERU SA DOČÍTATE:

- Úloha smerníc v procese komercializácie technológií a poznatkov na univerzitách
- Klastrová roadshow prvý krát aj na Slovensku
- a mnoho iného.



Koordináčné centrum odborného vzdelávania Strojnícka fakulta STU

Ponuka odborných školení pre zamestnancov zo širokej oblasti priemyslu:

Koordináčné centrum odborného vzdelávania ponúka odborné vzdelávanie z oblasti hydrauliky, pneumatickej technológie, elektrotechniky, automatizácie, priemyselnej údržby, technickej diagnostiky, technických noriem, riadenia výroby, obslužnej mechaniky.

Školenia sú zamerané na získanie hlavne praktických zručností v jednotlivých oblastiach. Tréningy prebiehajú v špecializovaných laboratóriách, ktoré boli vybudované francúzskou automobilkou Peugeot Citroen.

Kurzy ponúkame podľa zvolených modulov, alebo osnovy pripravíme na mieru podľa potrieb a požiadaviek klienta. Termíny kurzov vyhlasujeme priebežne podľa záujmu.

Kontakt:

Ing. Katarína Grandová

Koordináčné centrum
odborného vzdelávania

Strojnícka fakulta

Slovenská technická univerzita

Mýtna 36, Bratislava

+421918563079

katarina.grandova@stuba.sk

www.kcov.sk

