

**INFORMÁCIE A SLUŽBY PRE TRANSFER
TECHNOLÓGIÍ SÚ DOSTUPNEJŠIE**

**VÝSKUM, VÝVOJ A PRÍPRAVA CEREÁLNYCH
ZDRAVIU PROSPEŠNÝCH POTRAVÍN**

**INTERVIEW S RIADITEĽOM ODDELENIA
INOVAČNÉHO PORADENSTVA**

**PODPORA MLADÝCH PODNIKATEĽOV
PRI EXPANZII NA ZAHRANIČNÉ TRHY**

2 | flash news

3 | editoriál / tiráž

4 | transfer

**ZAČLENENIE
MEDZINÁRODNÉHO
LASEROVÉHO CENTRA DO
KOMPETENČNÉHO CENTRA
INTELINSYS**

**INFORMÁCIE A SLUŽBY PRE
TRANSFER TECHNOLOGIÍ SÚ
DOSTUPNEJŠIE**

8 | success story

**INTEGROVANÝ VÝSKUM
MATERIÁLOV A ICH APLIKÁCIÍ
STU**

**VÝSKUM, VÝVOJ A PRÍPRAVA
CEREÁLNYCH ZDRAVIU
PROSPEŠNÝCH POTRAVÍN PRE
PREVENCIU CIVILIZAČNÝCH
OCHORENÍ**

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Národné centrum pre výskum a aplikácie
obnoviteľných zdrojov energie
Slovenský výbor Svetovej energetickej rady
VUJE, a. s.
organizujú



12 | štrukturálne fondy

**MERANIE ÚROVNE
ROZVOJA IKT**

**ELEKTRONIZÁCIA
A INFORMATIZÁCIA
ZDRAVOTNÍCKEJ
STAROSTLIVOSTI**

16 | podpora podnikania

**INTERVIEW VLADIMÍR ŠVAČ
– RIADITEĽ ODDELENIA
INOVAČNÉHO PORADENSTVA,
KPMG NA SLOVENSKU**

**PODPORA MLADÝCH
PODNIKATEĽOV PRI ICH
EXPANZII NA ZAHRANIČNÉ
TRHY/DO RAKÚSKA**

**ROK 2012 V UNIVERZITNOM
TECHNOLOGICKOM
INKUBÁTORE STU
V BRATISLAVE**

**GLOBÁLNY TÝŽDEŇ
PODNIKATEĽSTVA 2012
NA SLOVENSKU**

4. MEDZINÁRODNÚ VEDECKÚ KONFERENCIU A WORKSHOPY

OZE 2013

OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE

TATRANSKÉ MATLIARE | 21. – 23. MÁJ 2013

www.oze2013.sk

Záštita konferencie

Ministerstvo hospodárstva SR

Garant konferencie

František Janíček

GENERÁLNI PARTNERI



NEPREDAJNÉ.
Číslo neprešlo jazykovou úpravouFOTO TITULKA
www.sxc.huFOTOGRAFIE
www.sxc.hu, STU, archív autorov textovVYDALA
STU Scientific, s.r.o. – obchodná spoločnosť
Slovenskej technickej univerzity v BratislaveGRAFICKÝ VIZUÁL A TLAČ
Monkey Lounge s. r. o.EV 3504/09
ISSN 1337-9747ZODPOVEDNÁ REDAKTORKA
Nora Lovászová, STU Scientific, s.r.o.

REDAKČNÁ RADA

prof. 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**
KPMG, Slovensko**prof. Ing. Ján Tuček, CSc.**
Technická univerzita vo Zvolene**doc. Ing. Marián Zajko, PhD.**
Ústav manažmentu STU**Ing. Mgr. Mária Búciová**
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor.
Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi.
Uzávierka 2. čísla 2013: 31. 5. 2013

VÁŽENÍ ČITATELIA TRANSFERU.

Ako sa menia zákony, ako napreduje ekonomika, vyvíja sa podnikanie v samotných firmách tak sa snažíme aj my v redakcii časopisu posúvať a inovovať. Určite ste postrehli už pri prvom pohľade, že grafické spracovanie nášho štvrťročníka prešlo malými zmenami.

Hneď na začiatku časopisu prinášame v oblasti *transferu* technológií zaujímavý článok o začlenení sa Medzinárodného laserového centra do Kompetenčného centra INTELINSYS a zároveň článok o národnom portáli, vďaka ktorému už budú informácie, ale aj služby ohľadom samotného transferu technológií dostupnejšie. Tento národný projekt pod vedením Centra vedecko-technických informácií SR nás oslovil práve pre jeho cieľ a to – pomôcť pri realizácii jednotlivých krokov v procese prenosu vedeckovýskumných výsledkov do hospodárskej praxe.

Zaujímavé články v oblastiach *success story* a *štrukturálne fondy* sú dôkazom, že nadobudnuté užitočné poznatky na úrovni univerzity, sú dôležité nie len pre hospodársku prax, ale sú univerzálne, teda využiteľné aj v rôznych sférach podnikania.

Najrozšírenejšou a najčítanejšou časťou časopisu je *podpora podnikania*. V tomto čísle Transferu sme zhodnotili rok 2012 v Univerzitnom technologickom inkubátore a prečítate si o Globálnom týždni podnikateľstva 2012. Aktuálnou témou medzi mladými podnikateľmi je expanzia na zahraničné trhy. Mnoho potrebných informácií sa dozviete v článku od Združenia mladých podnikateľov Slovenska.

Veríme, že rok 2013 bude pre všetkých našich čitateľov dobrým rokom a časopis Transfer im bude robiť radosť z príjemného čítania. Už v budúcom čísle prinesieme na stránkach Transferu detailnejšie informácie o práve sa začínajúcich dvoch projektoch univerzitných vedeckých parkov v rámci STU.

Redakcia

MAILBOX

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

Ak áno, kontaktujte nás ►

**E-MAIL**
info@stuscientific.sk**ADRESA**
STU Scientific, s.r.o.
Pionierska 15, 831 02 Bratislava**TELEFÓN REDAKCIA**
+421 907 732 952

ZAČLENENIE MEDZINÁRODNÉHO LASEROVÉHO CENTRA DO KOMPETENČNÉHO CENTRA INTELINSYS



Tvoriace sa kompetenčné centrá (KC) budované s podporou Štrukturálnych fondov sú cielene zamerané na podporu kolaboratívneho aplikovaného výskumu. Dávajú možnosť intenzívneho a produktívneho spoločného využívania moderných technológií akademickými výskumnými skupinami, ako aj budovania spolupráce s inovatívnymi podnikmi. Navyše pripravujú podmienky pre pregraduálne a postgraduálne vzdelávanie, a spoluprácu doma i so zahraničím.

Príkladom vzájomného prepojenia je účasť Medzinárodného laserového centra (MLC) v projekte „Kompetenčné centrum inteligentných technológií pre elektronizáciu a informatizáciu systémov a služieb“ – INTELINSYS, ktorý nadväzuje na partnerskú spoluprácu a budovanie komplementárnej výskumnej infraštruktúry obstaranej v rámci prvej a druhej výzvy na vybudovanie Centier excelentnosti v rámci Operačného programu Výskum a vývoj.

MLC demonštruje svojim zameraním jeden z integrujúcich elementov v projekte KC INTELINSYS, pretože predstavuje interdisciplinárne výskumné pracovisko, ktoré pokrýva a integruje výskum v technických ako aj biomedicínskych oblastiach. Oddelenie laserových technológií MLC sa zameriava na výskum a aplikácie intenzívnych lasero-

vých zväzkov v technológiách; materiálovú analýzu s orientáciou na chemické zloženie; diagnostiku materiálov a moderných mikro- a nano-rozmerných prvkov; testovanie mechanicko/tepelných vlastností a charakterizáciu materiálov pre mikroelektroniku; femtosekundovú časovo rozlíšenú spektroskopiu v UV-VIS-NIR-IR oblastiach; prenos, spracovanie a záznam informácií v optickej oblasti, charakterizáciu optoelektronických prvkov. Na druhej strane, Oddelenie biofotoniky MLC sa zameriava na výskum a aplikácie moderných experimentálnych metód biofotoniky a laserových technológií v oblasti vied o živote, najmä v biofyzike, biochémii, medicíne, biológii, farmakológii a biomedicínskej fyzike (obr. 1).

V rámci komplexného projektu INTELINSYS sú aktivity MLC v budovaní a rozvoji

KC zamerané na výskum a aplikáciu nových moderných elektronických zariadení na báze nových materiálov, štruktúr a metodických postupov pre skvalitnenie zdravotnej starostlivosti. Je to predovšetkým rozvoj metodiky návrhu a procesov prípravy senzorových štruktúr, ich integrácie a aplikácie inteligentných senzorových prvkov a mikrosystémov v rôznych diagnostických a riadiacich systémoch, s cieľovou aplikáciou zameranou na rozvoj zariadení a systémov zdravotnej techniky, monitorovania životného prostredia a inteligentné budovy.

Úlohy MLC pri riešení projektu sú určené predovšetkým dostupnou infraštruktúrou, ktorá predurčuje zapojenie sa MLC najmä do fyzickej a systémovej vrstvy v doménach elektronizácia a informatizácia zdravotníctva a monitorovanie kvality životného prostredia.

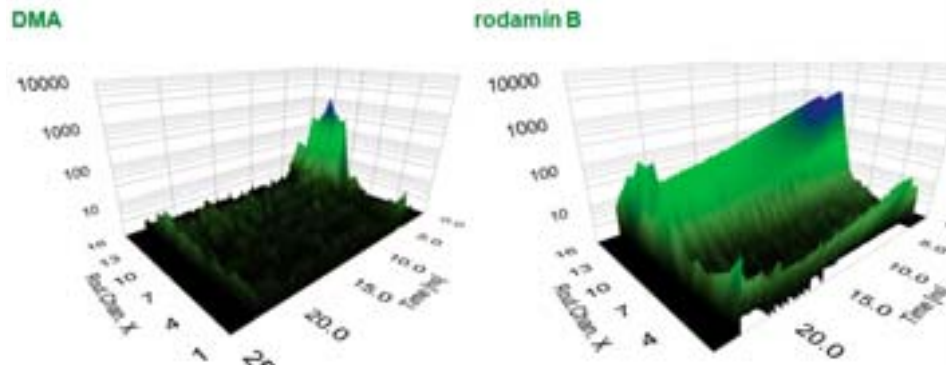
Výskum inteligentných senzorových systémov sa zameriava na hľadanie nových materiálov, progresívnych (nano)-štruktúr a moderných mikroelektronických systémov a na riešenia na generáciu, spracovanie a (bezdrôtový) prenos elektrického signálu. Aplikovaný priemyselný výskum v oblasti inteligentných senzorových systémov na efektívnu generáciu, spracovanie a prenos elektrických signálov je typickým predstaviteľom multidisciplinárneho výskumu s veľkým potenciálom pre rozvoj elektronického, automobilového a čiastočne aj chemického priemyslu. Tu sú niektoré príklady riešených úloh:

■ Aplikčná doména I: Elektronizácia a informatizácia zdravotníctva -

- výskum nových materiálov a technológií nano-štruktúr a ich aplikácia pri príprave modelových senzorických prvkov - optických a biofotonických,
- návrh a výskum nových organických zlúčenín, s dôrazom na možnosť ich využitia ako senzory a prepínače aplikovateľné v medicíne, elektrotechnickom a chemickom priemysle,
- návrh vzoriek snímacích prvkov a elektrod, testovanie funkčnosti vzoriek senzorov,
- rozvoj nových diagnostických metód - návrh a príprava metód aktívneho snímání interpolovaním biosignálu s generovanými a spätnoväzobne upravenými signálmi a snímání fyzikálnych veličín závislých od frekvencie,
- príprava elektro-fyzikálnych modelov pre tvorbu algoritmov na spracovanie a vyhodnocovanie snímaných veličín.

■ Aplikčná doména II: Monitorovanie kvality životného prostredia -

- analýza a výskum inovatívnych materiálov a štruktúr s dôrazom na aplikovateľnosť pri výrobe organických a anorganických senzorických prvkov, optických, fotonických a elektrochemických senzorov,
- príprava moderných inteligentných senzorových systémov aplikovaním skúmaných materiálov a modernej elektroniky, adaptácia a optimalizácia pripravených senzorov využitím získaných poznatkov o vplyve vybraných materiálov a technologických procesov na elektrické charakteristiky modelových senzorov,
- príprava fyzikálnych modelov pre tvorbu algoritmov predspracovania, spracovania a okamžitého vyhodnocovania snímaných veličín,
- návrh analógových a digitálnych stupňov hardvérovej úrovne na kvalitné a inovatívne predspracovanie, spracovanie, vyhodnocovanie a prenos signálu (citlivé zosilňovače, nízkošumové prvky, filtre) pre ďalšie využitie v komplexných predikčných a varovných systémoch monitoringu životného prostredia,



Obr. 1 – Spektrochronogram dohasínania fluorescencie DMA a rodaminu B, získané v rámci štúdia nových látok s nelineárnou optickou odzvou. Fluorofóry boli syntetizované kolektívom prof. P. Zahradníka, katedra organickej chémie PriF UK. Snímání časovo rozlíšených spektier bolo uskutočnené pomocou spektrometra pre časovo korelované počítanie fotónov (TCSPC) s pulzným laserovým budením vybudovaného v rámci oddelenia Biofotониky MLC.

- analýza a návrh systémov a algoritmov na aktívne rozpoznávanie a vektorizáciu pohybu a tvaru telesa, „in-time“ vektorizácia zmien opticky analyzovateľných veličín.

V oblasti výskumu riadiacich a robotických systémov sú to najmä tieto úlohy -

■ Aplikčná doména I: Elektronizácia a informatizácia zdravotníctva:

- výskum inteligentných pohybových systémov s uplatnením v oblasti tvorby rehabilitačných a tréningových systémov,
- využitie moderných technických komunikačných systémov pre sieťové spojenie mobilných inteligentných diagnostických zariadení,
- využitie princípov a metód kybernetického modelovania a riadenia v oblasti riešenia závažných civilizačných ochorení (ako sú diabetes mellitus a hypertenzia).

■ Aplikčná doména II: Monitorovanie kvality životného prostredia je orientovaná na oblasť životného prostredia, jej cieľom je overenie možnosti využitia nových typov multifunkčných senzorových systémov pre monitorovanie a riadenie kvality prostredia v náročných priemyselných prevádzkových priestoroch, ako sú napríklad výrobné haly a špeciálne výskumno-vývojové laboratória. Úlohy riešené v tejto doméne sú predovšetkým:

- výskum inteligentných senzorových systémov s uplatnením v oblasti monitorovania a riadenia prostredia v špecifických výskumno-vývojových laboratóriách ako aj v náročných priemyselných výrobných podmienkach,
- využitie moderných technických komunikačných systémov pre sieťové spojenie mobilných inteligentných monitorovacích zariadení,
- návrh modelov využívajúcich informácie senzorových systémov pre výskum možnosti efektívneho riadenia priemyselných a špecifických výskumno-vývojových priestorov.

Definované tematické oblasti vývoja inteligentných senzorových systémov na báze nových materiálov, štruktúr a mikro/nano-elektronických technológií, vývoj stabilných distribuovaných riadiacich a robotických systémov a elektronizácia a informatizácia služieb sú integrálnou súčasťou strategických oblastí podpory vedy a výskumu v rámcových programoch Európskej Únie. Mikroelektronika so svojim dlhodobým dynamickým medzročným rastom (v priemere 15 %) je považovaná v ekonomicky vyspelých štátoch za hybnú silu rozvoja informačných a komunikačných technológií a základ budovania znalostnej ekonomiky. Stále výkonnejšie mikroelektronické obvody a systémy sa uplatňujú nielen v tradičných oblastiach informačných a komunikačných technológií, ale čoraz viac sa uplatňujú aj v automobilovom priemysle, bielej technike, medicínskej technike, zabezpečovacej technike, monitorovaní kvality životného prostredia, ako aj pri riadení technologických výrobných procesov a informatizácii služieb pre potreby spoločnosti.

Projekt Kompetenčného centra sa buduje na báze efektívnej spoločnej účasti zúčastnených pracovísk STU v Bratislave, MLC a ÚÍ SAV Bratislava na budovaní centier excelentnosti SMART a SMART II a tiež účasti pracovísk MLC, STU v Bratislave a PriF UK v Bratislave na budovaní centier excelentnosti NANONeT a NANONeT 2, podporovaných ASFEU. STU v Bratislave a MLC doteraz spolupracovali pri riešení viac ako 10 domácich i medzinárodných projektov v oblasti mikro/nano-elektroniky, fotoniky a organickej elektroniky a komplexnej charakterizácie elektronických štruktúr, prvkov, obvodov a systémov. Vytvorenie KC integrujúceho medzinárodné uznávaných výskumných partnerov disponujúcich komplexnou infraštruktúrou s inovatívnymi firmami, ako aj riešenie multidisciplinárnych úloh v rámci aplikovaného výskumu vytvára predpoklady pre vysokú pridanú hodnotu projektu.

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



KOMPETENČNÉ CENTRUM
INTELIGENTNÝCH TECHNOLOGIÍ PRE ELEKTRONIZÁCIU
A INFORMATIZÁCIU SYSTÉMOV A SLUŽIEB



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



Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja



INFORMÁCIE A SLUŽBY PRE TRANSFER TECHNOLOGIÍ SÚ DOSTUPNEJŠIE

NPTT NÁRODNÝ PORTÁL PRE TRANSFER TECHNOLOGIÍ

RSS

Twitter

Vyhľadajte výskum

Vyhľad

Domov

Kontakt

Opýtajte sa

Registrovat' používateľa

DRUHÝ ZO SÉRIE ODBORNÝCH SEMINÁROV NITT SK

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO A TRANSFER TECHNOLOGIÍ

20. 3. 2013 | CVTI SR

Aktuality

Prístup do Eurostatu
08.3.2013Plné texty a knih svetových
vynálezateľov... databáza Literay
07.3.2013V stredu 6.3.2013 v denníku Pravda
štvrtá časť seriálu Veda v...
06.3.2013

+ všetky noviny

O portáli

Transfer technológií

Poskytované služby v procese
transferu technológiíHľadanie patentových
poplatkovPoskytované vzorové
maľebky

Informačné zdroje

Podujatia

Komunikačné centrum

Profil vedecko-výskumných
inštitúcií v SRMultimediálna prehľad o
transferu technológiíTRANSFER TECHNOLOGIÍ
bulletinPre vedecko-výskumné
inštitúcie

Pre študentov



Pre firmy

Pre centrá transferu
technológií SR

Vítame Vás na stránkach portálu, ktorý tvorí priestor pre podporu v procese transferu technológií v SR
a zároveň informačné zázemie pre oblasť transferu technológií

Slovné spojenie „všetko je na webe“ si vzal za svoje aj národný projekt podporujúci transfer technológií na Slovensku. V rámci jeho realizácie bol spustený portál, ktorý poskytuje nielen informácie, ale i služby v oblasti ochrany a komercializácie duševného vlastníctva. Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK je národným projektom, ktorého riešiteľom je od júna 2010 Centrum vedecko-technických informácií SR.

Jeho cieľom je vybudovať efektívne fungujúci systém, ktorý má pomáhať pri realizácii jednotlivých krokov v procese prenosu výsledkov vedeckovýskumnej činnosti do spoločensko-hospodárskej praxe.

Takzvaný NSPTT (Národný systém podpory transferu technológií) má vytvárať silnejšie puto medzi akademickou obcou a podnikateľským prostredím. Dôvodom tohto prepojenia je rozvoj poznatkovo orientovanej ekonomiky a následne i hospodársky rast.

Nové technológie, ktoré reprezentujú výsledok výskumu a vývoja predstavujú potenciál pre priemyselné zhodnotenie.

Predtým je však potrebné poznať odpovede na otázky aký je tento potenciál v skutočnosti, a aká existuje reálna možnosť prijatia technológie trhom.

Poznať odpovede na tieto otázky nie je jednoduché. Ak sa napríklad univerzita rozhodne ochrániť nový prototyp výrobku, ktorý

vyvinulo ich špecializované pracovisko musí sa pripraviť na dlhodobější proces.



Aby sa tento proces stal jednoduchším a pri-niesol svoj očakávaný výsledok, je potrebné obrátiť sa na odborníkov.

POTREBUJETE REŠERŠ AJ RADU EXPERTA

Jednotným miestom prostredníctvom ktorého je možné získať spomínané potrebné informácie a tiež požiadať o poskytnutie konkrétnej služby v rámci transferu technológií je aktuálne **Národný portál pre transfer technológií (NPTT, www.nppt.sk)**.

Prioritou portálu je poskytnúť akademikom jeden centrálny bod, od ktorého sa môžu odvíjať pri riešení otázok súvisiacich s ochranou duševného vlastníctva či jeho komercializáciou.

Služby sú jedným z najdôležitejších podporných nástrojov v tomto procese. Portál rozdeľuje služby na služby rešeršné a expertné. Používateľ má k dispozícii ich prehľad a popis a zároveň môže touto cestou požiadať o poskytnutie niektorej z nich.

Rešeršné služby poskytnú napríklad prehľad o aktuálnom stave techniky, teda o všetkom čo existuje vo vybranej oblasti vedy a techniky. Na základe výsledku takejto rešerše je možné posúdiť, či daný vynález (technické riešenie) spĺňa podmienku novosti. Pre tento typ informačného prieskumu sú určené najmä databázy predmetov priemyselného vlastníctva, ktoré poskytujú prehľad o doteraz chránených predmetoch priemyselného vlastníctva či už formou patentu, dizajnu, úžitkového vzoru a podobne. Databázy technologických ponúk a dopytov pomôžu napríklad pri hľadaní partnerov z podnikateľského prostredia, výrobcov technológií či záujemcov o licenciu.

Expertné podporné služby napomáhajú pri realizácii ochrany duševného vlastníctva a jeho komercializácie v praktickej rovine. Prostredníctvom portálu je možné informovať sa o dostupných službách a na základe požiadavky ich aj využiť.

Tieto služby zahŕňajú napríklad asistenciu pri výbere výsledku vedeckovýskumnej činnosti vhodného pre komerčné zhodnotenie, pomoc pri vypracovaní a podaní patentovej prihlášky doma aj v zahraničí, vyhľadanie partnera pre komercializáciu, naplánovanie marketingovej stratégie a ďalšie. To všetko za pomoci odborných zamestnancov CVTI SR a expertov z oblasti transferu technológií.

Zmieňované databázy ponúk a dopytov, databázy predmetov priemyselného vlastníctva, ale aj prehľad expertov v oblasti duševného vlastníctva či zoznamy odbornej periodickej a neperiodickej literatúry sú súčasťou samostatnej časti portálu – **Informačné zdroje**.

VZORY ZMLÚV ČI DOHÔD MÔŽU BYŤ UŽITOČNÉ

Zúčastnené strany v procese transferu technológií vstupujú v podstate do vzťahu. Takýto vzťah je upravený rôznymi dohodami či zmluvami. Portál NPTT poskytuje možnosť bezplatne si stiahnuť niektoré zo vzorov takýchto dokumentov a využiť ich ako pomôcku pre tvorbu vlastných.



Medzi **vzorovými dokumentmi** nájdú používatelia tiež vzorové interné smernice upravujúce ochranu duševného vlastníctva na akademickej pôde alebo metodické materiály, ktoré približujú problematiku transferu technológií a s ním súvisiace procesy.

TRANSFER TECHNOLOGIÍ JE AKTUÁLNOU TÉMOU

Téma budovania ekonomiky založenej na inováciách, prenos poznatkov vedy do praxe a zvyšovanie povedomia o význame prepojenia akademického prostredia s podnikateľským je predmetom viacerých aktuálnych diskusií a venuje sa jej značná pozornosť.

Odrázom týchto faktov sú odborné podujatia. Portál NPTT informuje o týchto akciách v rámci časti **Podujatia**. V prehľadnej tabuľke

môžu používatelia nájsť zoznam zorganizovaných aj pripravovaných podujatí s doplnujúcimi informáciami. Pri podujatiach v rámci projektu NITT SK sú dostupné tiež pozvánky, plagáty a tlačové správy.

Vzájomné zdieľanie informácií podporuje tiež časť **Komunikačné centrum**. Používatelia tu môžu prezentovať svoje skúsenosti na blogu a zapájať sa do diskusie k jednotlivým príspevkom.

Národný portál pre transfer technológií je určený vedeckovýskumným pracovníkom, študentom, firmám a tiež centráram transferu technológií.

Jeho obsah je tvorený tak, aby bol užitočným informačným zdrojom a zároveň aj praktickým nástrojom pre všetkých tých, ktorí potrebujú poznať všetko o dvoch T čiže o transfere technológií.

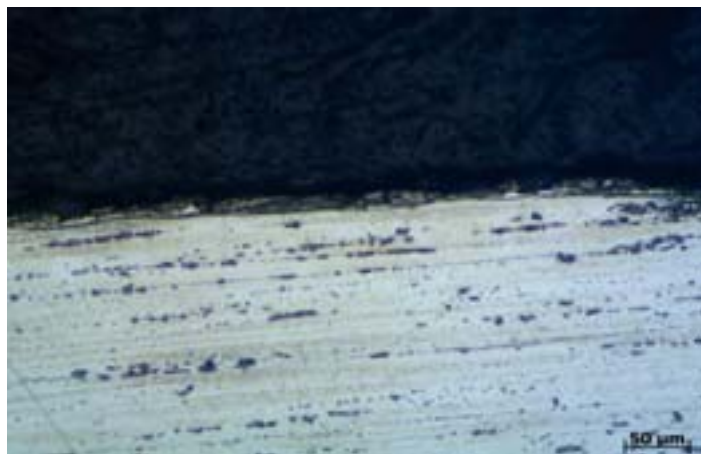


INTEGROVANÝ VÝSKUM MATERIÁLOV A ICH APLIKÁCIÍ STU

www.ivmastu.sk

V súčasnosti zliatina hliníka AW 7075 a titanu Ti6Al4V sú najpoužívanejšie v priemyselnej praxi ako sonotródné materiály pre rôzne aplikácie. Avšak ich využitie ako sonotródné nástrojové materiály vzhľadom na ich nízku tvrdosť a malú oteruvzdornosť je výrazne obmedzené.

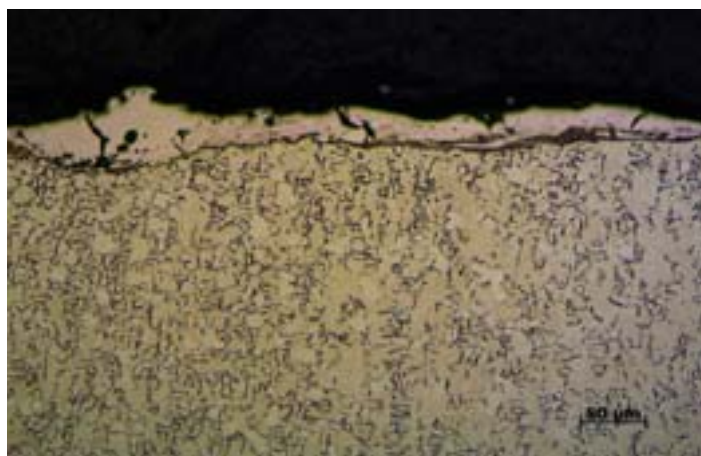
V rámci riešenia úlohy výskumu a vývoja **SONOTRÓDNE REZNÉ NÁSTROJE** ev. č. APVV VMSP II-0009-09, spoločnosť IVMA STU, s.r.o. navrhla a realizovala elektroiskrovou depozíciou tvrdé vrstvy WC6Co, B₄C/TiB₂ a TiB₂, ktoré umožnili výrazne zvýšiť exploatačné vlastnosti zliatin AW 7075 a Ti6Al4V v oblasti sonotródných **nástrojových** materiálov.



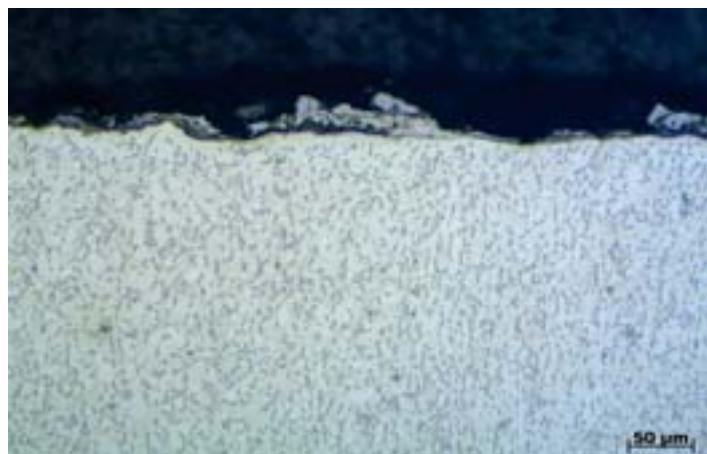
Rez funkčnou vrstvou B₄C/TiB₂ na substráte EN AW 7075



Rez funkčnou vrstvou TiB₂ na substráte EN AW 7075



Rez funkčnou vrstvou WC6Co na substráte Ti6Al4V



Rez funkčnou vrstvou B₄C/TiB₂ na substráte Ti6Al4V



Rez funkčnou vrstvou TiB₂ na substráte Ti6Al4V

VÝSKUM, VÝVOJ, PRÍPRAVA A HODNOTENIE CEREÁLNYCH ZDRAVIU PROSPEŠNÝCH POTRAVÍN PRE PREVENCIU CIVILIZAČNÝCH OCHORENÍ



Zrýchlený životný štýl, málo času na aktívny oddych, znečistené životné prostredie a predovšetkým nezdravá strava s nedostatkom pohybu sú hlavnými príčinami zvýšeného výskytu civilizačných ochorení ako sú obezita, diabetes, hypertenzia, dislipidémia, ateroskleróza, rakovina, alergie a ďalšie. Kombinácia viacerých metabolických abnormalít označovaná ako metabolický syndróm, zvyšuje riziko vzniku diabetu mellitu 2. typu a kardiovaskulárnych ochorení, hrajúcich prím v mortalite i morbidite väčšiny európskej populácie.

Príčiny civilizačných ochorení majú multifaktoriálny pôvod, sú dané čiastočne geneticky a okrem vyššie spomínaných vonkajších faktorov vznikajú veľmi často v dôsledku nesprávnej životosprávy. Zvýšený tlak, vysoká hladina celkového cholesterolu, triacylglycerolov alebo glukózy, nadmerné množstvo telesného tuku, resp. rizikový obvod pásu sú prvé varovné signály metabolickej nerovnováhy.

Komplexným riešením prevencie civilizačných ochorení je kombinovaný prístup, zahŕňajúci jednak edukáciu v oblasti správneho stravovania, ako aj nové zdravie prospešné výrobky cielene vyvinuté a vyrábané pre konkrétne potreby záujemcov, zohľadňujúce ich fyziológiu a individualitu, ktoré môžu byť použité namiesto doplnkov výživy a predstavujú prirodzenú formu stravy, vyznačujúce sa nízkou energetickou hodnotou, minimálnym obsahom cudzorodých látok a vysokým podielom nutrične dôležitých zložiek ako je vláknina, antioxidanty, probiotiká, imunostimulanty, atď. V danom smere

je obzvlášť atraktívna vláknina. Schematicky účinok vlákniny, využiteľný pre prípravu zdraviu prospešných potravín, je zobrazený na Obr. 1.

Výskum, vývoj a príprava potravín na cereálnej báze so zdraviu prospešnými účinkami, ako aj organizácia vzdelávacích kurzov orientovaných na edukáciu v oblasti výživy patria medzi kľúčové aktivity firmy STUVITAL, s.r.o. ako spin-off spoločnosti, ktorá vznikla v roku 2009 a je "vnučkou" STU a "dcérou" STU Scientific, s.r.o.. Týmto aktivitám venovala pozornosť aj počas riešenia projektu Agentúry pre vedu a výskum „Chemické, biologické a inžinierske aspekty výskumu a prípravy výrobkov so zdraviu prospešnými vlastnosťami a predĺženou trvanlivosťou“. Cielový dizajn potravín bol doplnený aj o poznatky získané pri riešení projektu Agentúry pre štrukturálne fondy EÚ „Hodnotenie prírodných látok a ich výber pre prevenciu a liečbu civilizačných ochorení“ (ITMS 26240220040). Najvýznamnejšie výsledky pre prax z vyššie uvedených aktivít sú súčasťou štyroch pri-

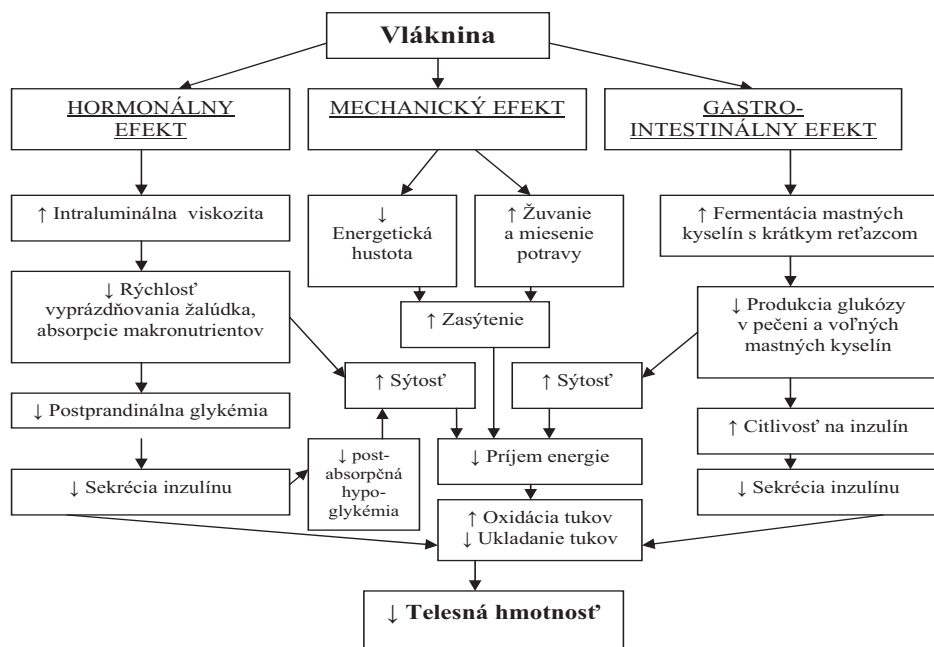
hlášok úžitkových vzorov podaných na Úrad priemyselného vlastníctva SR, viacerých vedeckých i odborných publikácií a sumarizuje ich prehľadne tento článok. Na riešení spomínanej tématiky sa podieľa aj 12 doktorandov Oddelenia výživy a hodnotenia potravín, Ústavu biochémie, výživy a ochrany zdravia FCHPT STU, pričom štyria z nich v minulom roku obhájili v danej oblasti svoje dizertačné práce (Duchonová, L.: Inovácie cereálnych potravín pre účely prevencie obezity, FCHPT STU, 2012; Mikušová, L.: Prevencia obezity prostredníctvom funkčných potravín na báze cereálií v kombinácii so zvýšenou pohybovou aktivitou, FCHPT STU, 2012; Mikuš, L.: Inovácie cereálnych výrobkov pre účely prevencie civilizačných ochorení a možnosti predĺženia ich trvanlivosti, FCHPT STU, 2012; Gereková, P.: Selekcija laktobacilov a kvasiniek vhodných pre pekárské štartovacie kultúry).

CHLIEB NA BÁZE FAREBNÝCH PŠENÍC

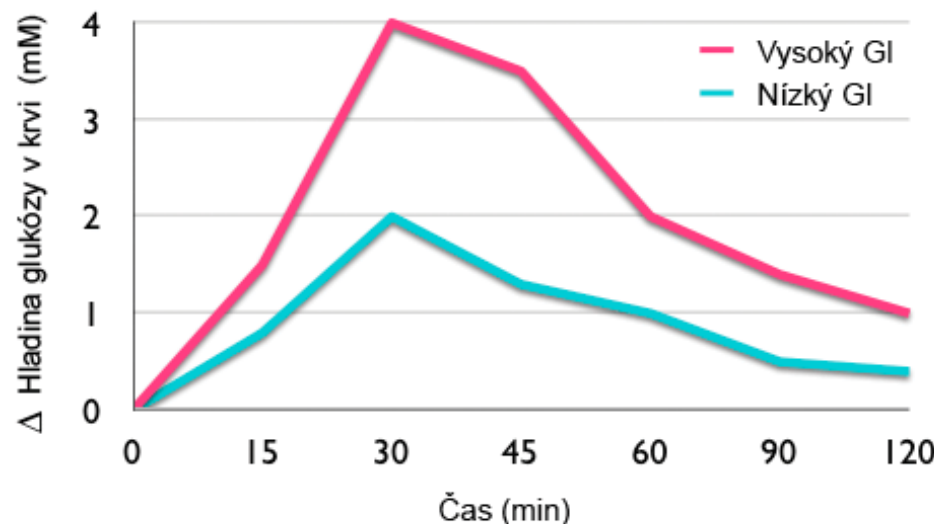
Prihláška úžitkového vzoru PÚV 0001-2012 s názvom „Chlieb na báze farebných pšeníc so zvýšeným obsahom zdraviu prospešných látok“ (Šturdík, E., Dodok, L., Saxa, V., Duchonová, L.) pojednáva o využití farebných odrôd pšeníc pri príprave chleba, respektíve trvanlivého pečiva. Tieto odrody, v prihláške úžitkového vzoru konkrétne s modrým a červeným sfarbením zrna, sa vyznačujú vyšším obsahom nutritívne dôležitých látok, vlákniny, beta-glukánov a antioxidantov najmä fenolického typu (Duchonová, L., Vargovičová, M., Šturdík, E., *Journal of Life Sciences*, 6,1008-1015,2012), čím sa stávajú ideálnou potravinou pre prevenciu nielen kardiovaskulárnych ochorení, ale aj diabetu 2. typu, obezity a ďalších. Modré, či červené sfarbenie pšeníc je spôsobené vyšším obsahom antokyanidínov a antokyanínov v perikarpe (u červených odrôd) či aleurónovej vrstve (u modrých odrôd). So známe širokým spektrom biologických účinkov, spomaľujú oxidáciu lipidov, majú protizápalový, kardioprotektívny, antikarcinogénny, či hepatoprotektívny efekt atď.. (Daniehelová, M., Šturdík, E., *Potravinárstvo*, 5, 4, 2011, 12 – 24). Chlieb z purpurovej pšenice má v porovnaní s tradičným svetlým pšeničným chlebom štvornásobne vyšší obsah celkových fenolov, a o 25 % vyšší v porovnaní s celozrnným pšeničným chlebom, čo sa prejavilo aj pri analýze jednotlivých fenolových kyselín (Rakická, M., Duchonová, L., Šturdík, E., *Pekárstvo Cukrárstvo*, 13, 5/77, 2012, 7).

PŠENIČNO-OVSEŇÝ CHLIEB S PRÍDAVKOM FERMENTOVANÉHO PRÍPRAVKU

Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5055-2012 (Šturdík, E., Duchonová, L., Saxa, V., Polakovičová, P., Ciesarová, Z., Kukurová,



Obr. 1 - Schematické znázornenie trojitého účinku vlákniny (hormonálny, mechanický, gastrointestinálny), využiteľného pri dizajne nových potravín (Mikušová, L., Šturdík, E., Holubková, A., *Acta Chimica Slovaca*, 4, 1, 2011, 95-114).



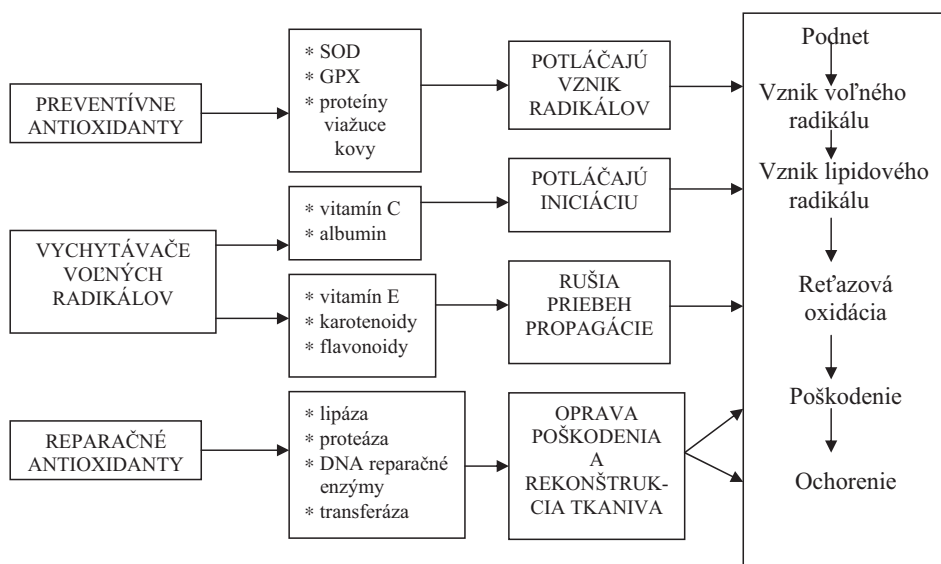
Obr. 2 - Porovnanie glykemických odpovedí organizmu na potraviny s nízkym a vysokým glykemickým indexom (GI).



K., Mikušová, L.) „Pšenično-ovsený chlieb s fermentovaným vlákninovo-glukánovým prípravkom” je zameraná na prípravu nového druhu chleba s obsahom parciálne fermentovanej ovsenej múky baktériami mliečného kysnutia, konkrétne *Lactobacillus plantarum*. Pripravený chlieb sa vyznačuje zvýšeným obsahom vlákniny, najmä beta-glukánov, ktoré sú známe najmä svojím imunostimulačným efektom. Glukány by mohli byť využité aj pri prevencii diabetu, obezity, či metabolického syndrómu, nakoľko preukázali schopnosť regulovať hladinu krvnej glukózy. Chleby, pripravené v rámci prihlášky úžitkového vzoru, boli po komplexnej chemickej, biologickej a senzorickej analýze testované aj v rámci postprandiálnej štúdie za účelom zistenia glykemickej odpovede dobrovoľníkov. Glykemická krivka naznačila žiadané pomalé uvoľňovanie glukózy po jeho konzumácii v porovnaní so samotnou glukózou (Duchonová, L., Mikušová, L., Polakovičová, P., Kukurová, K., Ciesarová, Z., Šturdík, E., *Proceedings of the Nutrition Society*, 71, OCE2, E157, 2012). Nízky glykemický index výrobkov zohráva dôležitú úlohu pri prevencii diabetu 2. typu, ale aj obezity, keďže postupné uvoľňovanie glukózy (Obr. 2) vedie k dlhšiemu pocitu nasýtenia a neskoršiemu nástupu hladu. Tento trend bol potvrdený aj u sledovaných probandov v rámci testovania sýtostného skóre výrobku.

PEKÁRSKE VÝROBKYS OBSAHOV OVSAS, POHÁNKYS A BETA-GLUKÁNU

Prihláška úžitkového vzoru PŮV 5093-2012 (Brindzová, L., Mikušová, L., Šturdík, E.) s názvom „Pekárske výrobky s obsahom extrudovaného ovsas, celozrnnej pohánky a cereálneho betaglukánového hydrogélu” sa týka predovšetkým rožkov s obsahom celozrnnej pohánky, extrudovaného ovsas a betaglukánového hydrogélu, ktoré sú vhodné pre široké spektrum obyvateľstva najmä ako prevencia pred civilizačnými ochoreniami. Mnohé štúdie skúmajú schopnosť beta-glukánov pôsobiť na metabolizmus cholesterolu, najmä znižovanie plazmatických hodnôt LDL a zvyšovanie obsahu HDL cholesterolu. Technické riešenie obsahuje kombináciu surovín a ingrediencií, ktoré vo forme finálneho výrobku preukázali zdraviu prospešné vlastnosti počas mesačného testovania. Pripravené výrobky vyznačujúce sa výbornými chuťovými parametrami a zároveň vyšším obsahom vlákniny, glukánov a antioxidantov, pozitívne vplývali na celkový antioxidačný status, regulovali lipidový profil (hladiny celkového a LDL cholesterolu), hladinu glukózy v krvi a pozitívne vplývali aj na celkovú hmotnosť a percento telesného tuku konzumentov a ich krvný tlak, čo sú významné faktory pri prevencii hypertenzie, obezity, či metabolického syndrómu.



Mechanizmus pôsobenia antioxidantov významných pre prevenciu civilizačných ochorení.



Porovnanie klasického rožka pripraveného z pšeničnej múky (100 %; vľavo) a rožkov s prídavkom celozrnnej pohánky, extrudovaného ovsas a betaglukánového hydrogélu v zvyšujúcom sa pomere.

OSTATNÉ VYVINUTÉ VÝROBKYS SO ZVÝŠENÝM ZDRAVIU PROSPEŠNÝM ÚČINKOM

V spolupráci s firmou Essentia, s.r.o. bol vyvinutý vlákninovo-glukánový nápoj Actiglucane, testovaný počas dvojmesačnej intervenčnej štúdie. Konzumácia nápoja viedla k zníženiu príjmu tukov v strave a následnému poklesu celkového energetického príjmu, čo sa odzrkadlilo v sledovaných antropometrických a biochemických parametroch. Najvýznamnejší bol pokles percenta telesného tuku a hladiny LDL cholesterolu (Mikušová, L., Penesová, A., Valachovičová, M., Holubková, A., Mikuš, L., Šturdík, E., *Asian Journal of Plant Sciences*, 11, 3, 2012, 153-156). Poslednou vyššie spomínanou prihláškou

úžitkového vzoru je PŮV 5045-2012 (Mikuš, L., Dodok, L., Kováčová, M., Šturdík, E.) „Pekárske výrobky s predĺženou trvanlivosťou a zlepšenými organoleptickými vlastnosťami“. Okrem pekárskych výrobkov sa firma STUVITAL, s.r.o. v súčasnosti venuje vývoju cereálnych fermentovaných glukánovo-vlákninových nápojov. Vyvinutím ale najmä otestovaním funkčných potravín na cereálnej báze zameraných na redukciu civilizačných ochorení dochádza k možnosti rozšírenia doteraz limitovanej ponuky výrobkov tohto typu na slovenskom trhu. Práve testovanie aditívnych zdraviu prospešných vlastností v porovnaní s konvenčnými potravinami je významným faktorom potrebným pre technologický transfer, zvýšenie atraktivity týchto výrobkov a ich uplatnenie na domacom trhu, ale aj na trhu Európskej únie.

Práca vznikla za finančnej podpory projektu Agentúry pre vedu a výskum v rámci riešenia projektu VMSP-II-0024-09 a Agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ (ITMS 26240220040). Za spoluprácu touto cestou ďakujeme kolektívu pracovníkov Slovenskej zdravotníckej univerzity, Ústavu experimentálnej endokrinológie SAV, Výskumného ústavu potravinárskeho a firme Essentia, s.r.o..



MERANIE ÚROVNE ROZVOJA IKT

Bez informačných a komunikačných technológií (IKT) si už v súčasnosti nevieme predstaviť bezproblémové fungovanie žiadnej vyspelej spoločnosti. Stretávame sa s nimi vo všetkých sférach ľudskej činnosti – vo výrobe, v službách, aj v bežnom živote. Väčšina vyspelých krajín sa už dlhší čas snaží o informatizáciu, t. j. budovanie informačnej spoločnosti, ktorej základom je využívanie informačných a komunikačných technológií.

Najvyspelejšie krajiny sveta – krajiny G7 a krajiny Európskej únie už na prelome rokov 1994-1995 sformulovali hlavné princípy na podporu procesu informatizácie spoločnosti. V súčasnosti už majú všetky rozvinuté krajiny sveta vypracovanú vlastnú stratégiu informatizácie, výsledky ich realizácie sú však značne rozdielne.

Úspešnosť procesu informatizácie, resp. stupeň rozvoja informačných a komunikačných technológií v jednotlivých krajinách sveta a ich porovnávanie umožňuje Index rozvoja IKT (ICT Development Index – IDI), ktorý zostavuje Medzinárodná telekomunikačná únia (ITU) od roku 2009 (*index sa v minulosti používal pod názvom Digital Opportunity Index*). Index pozostáva z 11 ukazovateľov, ktoré sú zoskupené do troch čiastkových indexov, sledujúcich prístup, využitie a zručnosti IKT.

1. čiastkový index – **prístup**, ktorý má v celkovom indexe váhu 40 % pozostáva z 5 ukazovateľov, poskytujúcich informácie o dostupnosti infraštruktúry IKT a o prístupe jednotlivcov k základným informačným a komunikačným technológiám. Ide o ukazovatele:

- počet pevných telefónnych liniek na 100 obyvateľov,
- počet mobilných telefónov na 100 obyvateľov,
- medzinárodné internetové pásma, ktoré sú k dispozícii užívateľom internetu,
- percento domácností s počítačom,
- percento domácností s prístupom k internetu.

2. čiastkový index – **využitie** má v celkovom indexe tiež váhu 40 % a tvoria ho 3 ukazovatele, sledujúce intenzitu využívania

informačných a komunikačných technológií, konkrétne:

- percento jednotlivcov, využívajúcich internet,
- počet pevných širokopásmových pripojení na internet na 100 obyvateľov,
- počet aktívnych mobilných širokopásmových pripojení na internet na 100 obyvateľov.

3. čiastkový index – **zručnosti** má v celkovom indexe váhu 20 %, je zložený z 3 ukazovateľov, charakterizujúcich gramotnosť, t. j. schopnosť jednotlivých skupín obyvateľstva využívať základné IKT a sleduje:

- stupeň gramotnosti dospelých,
- stupeň gramotnosti mládeže vo veku 12 – 17 rokov,
- stupeň gramotnosti mládeže vo veku 17 – 25 rokov.

Index rozvoja IKT slúži na meranie úrovne a pokroku v oblasti informačných a komunikačných technológií v 155 krajinách sveta (do roku 2011 v 152 krajinách), pričom jeho hodnota sa môže pohybovať v rozmedzí od 1 do 10. Globálny Index rozvoja IKT sleduje priemernú úroveň indexu, dosahovanú v sledovaných krajinách.

Na základe údajov v tabuľke 1 možno konštatovať, že priemerná hodnota globálneho IKT indexu 3,62 z roku 2008 sa do roku 2011 zvýšila na 4,15, t.j. o 0,53 bodu, čo znamená, že priemerná úroveň IKT v jednotlivých krajinách sa zvyšuje, avšak rozdielnou mierou (najnižšia hodnota indexu sa zvýšila z 0,79 na 0,88, najvyššia zo 7,80 na 8,56). Najvyššie hodnoty indexu pochopiteľne dosahujú najrozvinutejšie krajiny, pričom treba poznamenať, že existuje veľmi silná závislosť úrovne IKT a úrovne HDP v určitej krajine. Ak si budeme všimnúť vývoj čiastkových indexov v rokoch 2008 – 2011 v tabuľke 1, vidíme, že najvyššiu hodnotu dosahuje čiastkový index – zručnosti a najnižšiu čiastkový index – využitie. To znamená, že obyvateľstvo sveta síce v priemere disponuje pomerne vysokým stupňom zručností, súvisiacich s využívaním informačných a komunikačných technológií, horšie je to však so skutočným využívaním týchto zručností v bežnom živote. V rokoch 2008 – 2011 zaznamenal najvýraznejšiu zmenu čiastkový index – využitie, čo je pozitívny jav, keďže dosahoval najnižšie hodnoty. Najnižší prírastok naopak zaznamenal čiastkový index – zručnosti, čo zrejme súvisí s tým, že v uvedenom období dosahoval najvyššie hodnoty.

Podľa dosiahnutej hodnoty IKT indexu sa každý rok tvoria rebríčky sledovaných krajín a posudzuje sa ich vývoj v oblasti rozvoja informačných a komunikačných technológií. Na základe údajov Medzinárodnej telekomunikačnej únie možno konštatovať, že v sledovanom období (2008 – 2011) sa na prvých 10 miestach rebríčka umiestnili väčšinou európske krajiny (7–8 miest), menej ázijské krajiny (2–3 miesta). Ide o najrozvinutejšie krajiny sveta, ktoré dosahujú najvyššiu hodnotu IKT indexu, to znamená, že disponujú najrozvinutejšími informačnými a komunikačnými technológiami. Na posledných miestach rebríčka sa umiestnili africké krajiny, pričom hodnota IKT indexu Nigeru – poslednej krajiny v rebríčku v roku 2011 bola takmer 10 krát nižšia ako hodnota IKT indexu Kórejskej republiky, ktorá bola v roku 2011 na čele rebríčka. Údaje v tabuľke 2 potvrdzujú skutočnosť, že úroveň rozvoja IKT závisí od úrovne ekonomiky danej krajiny a rozvinuté ekonomiky disponujú informačnými a komunikačnými technológiami na oveľa vyššej úrovni ako rozvojové ekonomiky.

Informačné a komunikačné technológie sú významnou súčasťou aj ekonomiky Slovenskej republiky. Ich význam sa síce z roka na rok zvyšuje, v porovnaní s ostatnými vyspelými krajinami sveta aj Európskej únie však SR zaostáva. Informačným a komunikačným technológiám sa v Slovenskej republike zatiaľ nevenuje dostatočná pozornosť, čoho dôkazom je aj hodnota Indexu rozvoja IKT a poradie Slovenska v rebríčku hodnotených krajín. Slovenská republika dosiahla v roku 2008 hodnotu IKT indexu 5,30 a spomedzi 152 krajín sveta sa umiestnila na 40. mieste, spomedzi 27 krajín EÚ na 23. mieste. V roku 2011 sa hodnota indexu zvýšila na 5,86 a Slovensko sa umiestnilo medzi 155 krajinami na 39. mieste rebríčka, medzi krajinami

Tab. 1 - Vývoj globálneho Indexu rozvoja IKT v rokoch 2008 – 2011

Index	2008		2011		2008-2011
	priemer	min. – max.	priemer	min. – max.	zmena
IKT index	3,62	0,79 – 7,80	4,15	0,88-8,56	0,53
▪ prístup	4,05	0,80 – 8,77	4,66	0,85-9,21	0,61
▪ využitie	1,75	0,01 – 6,92	2,47	0,04-8,17	0,72
▪ zručnosti	6,49	1,36 – 9,80	6,51	1,45-9,86	0,02

Prameň: ITU

Tab. 2 - Najvyspelejšie a najzaostalejšie krajiny v rozvoji IKT v rokoch 2008 a 2011

2008			2011		
poradie	krajina	IKT index	poradie	krajina	IKT index
1.	Kórejská republika	7,80	1.	Kórejská republika	8,56
2	Švédsko	7,53	2	Švédsko	8,34
3.	Dánsko	7,46	3.	Dánsko	8,29
4.	Luxembursko	7,34	4.	Island	8,17
5.	Holandsko	7,30	5.	Fínsko	8,04
6.	Hong Kong, Čína	7,14	6.	Holandsko	7,82
7.	Island	7,12	7.	Luxembursko	7,76
8.	Nórsko	7,12	8.	Japonsko	7,76
9.	Švajčiarsko	7,06	9.	Veľká Británia	7,75
10.	Veľká Británia	7,03	10.	Švajčiarsko	7,68
150.	Etiópia	0,94	153.	Stredoafrická republika	0,97
151.	Čad	0,80	154.	Čad	0,94
152.	Niger	0,79	155.	Niger	0,88

Prameň: ITU

Tab. 3 - Index rozvoja IKT krajín V4 a ich poradie vo svetovom rebríčku

Krajina	2008		2011		2008-2011
	poradie	index	poradie	index	zmena
Česká republika	37	5,42	32	6,17	0,75
Maďarsko	34	5,47	41	5,77	0,30
Poľsko	41	5,29	31	6,19	0,90
Slovenská republika	40	5,30	39	5,86	0,56

Prameň: ITU

EÚ na 23. mieste. V rámci krajín V4 bolo v roku 2011 na poslednom mieste Maďarsko, ktoré sa v porovnaní s rokom 2008 prepadlo až o 7 priečok (z 34. na 41. miesto). Naopak, najviac si polepšilo Poľsko, ktoré sa posunulo v rebríčku o 10 miest dopredu (zo 41. na 31. miesto), čím sa dostalo na 1. miesto z krajín V4. Aj keď rozdiely medzi krajinami V4 nie sú veľmi výrazné, najviac sa IKT index zvýšil v sledovanom období v Poľsku a Česku, menej na Slovensku a najmenej v Maďarsku. Za krajinami V4 sa v roku 2011 spomedzi členských krajín Európskej únie umiestnili v rebríčku iba 3 krajiny: Cyprus (44. miesto – index 5,73), Bulharsko (51. miesto – index 5,20) a Rumunsko (52. miesto – index 5,13).

Informačné a komunikačné technológie priamo či nepriamo významnou mierou ovplyvňujú politický, hospodársky, sociálny,

kultúrny aj každodenný život spoločnosti, ktoré ich využívajú. Využívanie IKT prináša také nesporné výhody, ako je vyššia produktivita práce, nižšie výrobné náklady, nové ekonomické príležitosti pre podnikateľov, nové pracovné príležitosti pre zamestnancov, zvyšovanie obchodného obratu, vyššia kvalita služieb a v neposlednom rade aj vyššia kvalita života obyvateľstva a vyššia efektívnosť štátu pri zabezpečovaní jeho funkcií. Informačné a komunikačné technológie tiež umožňujú zvyšovať efektívnosť výskumu a vývoja, ovplyvňujú inovačné aktivity a zabezpečujú rýchlejší prenos nových poznatkov výskumu a vývoja do praxe. IKT sa preto v súčasnosti považujú za jeden z najvýznamnejších nástrojov ekonomického a sociálneho rozvoja ekonomík a súčasne plnia kľúčovú úlohu pri zvyšovaní konkurencieschopnosti jednotlivých krajín.

ELEKTRONIZÁCIA A INFORMATIZÁCIA ZDRAVOTNÍCKEJ STAROSTLIVOSTI

V súčasnosti patrí zdravotnícka starostlivosť, a najmä domáca starostlivosť o pacienta a zvyšovanie kvality jeho života počas zdravotných problémov, medzi páľčivé spoločenské otázky, ktoré sú vysoko aktuálne pre každého jedinca. Dobrá starostlivosť o pacienta sa však opiera v prvom rade o vyspelé prístrojové vybavenie, moderné diagnostické zariadenia, spoľahlivý matematický aparát a softvér na spracovanie a vyhodnocovanie získaných údajov, ako aj nevyhnutné prepojenie s fyziológiou pacienta.

Prepojenie mikroelektroniky, kybernetiky a informačných technológií so zdravotníctvom môže výrazne prispieť k napredovaniu diagnostiky civilizačných ochorení a vývoju ich liečebných postupov nielen vo forme hospitalizácie, ale taktiež rozširovaním možností domácej starostlivosti, či relaxačnej terapie. Výskum tejto zložitej úlohy interdisciplinárneho charakteru preto patrí dlhodobu medzi priority a strategické oblasti programov Európskej únie.

V rámci projektu Kompetenčné centrum inteligentných technológií pre elektronizáciu a informatizáciu systémov a služieb (KC), ktorého hlavným riešiteľom je STU spolupracujúca s ďalšími partnermi, je realizovaný výskum smerovaný na skvalitnenie zdravotnej starostlivosti. Primárnou úlohou v rámci tejto aplikačnej domény projektu je skĺbiť dostupné možnosti, potenciál a technológie z oblasti výskumu nových materiálov, mikrosenzorov, mikroelektroniky, spracovania signálov, kybernetického modelovania a riadenia, komunikačných systémov, výpočtovej techniky a informatiky smerom k vytvoreniu komplexných biomedicínskych prístrojov a zariadení využiteľných v rôznych oblastiach zdravotníckej starostlivosti. Takéto komplexné systémy poskytujú nielen snímanie rôznych parametrov a veličín, prvotné spracovanie zosnímaných signálov, prenos a ukladanie údajov, ale aj správne vyhodnotenie a vizualizáciu nameraných dát, bezdrôtový prístup k špecifickým údajom a informatickú nadstavbu v zmysle ďalších poskytovaných služieb lekárovi i pacientovi na báze štatistických metód vyhodnotenia dát.



Obr. 1 - Snímacie zariadenie (sonda) systému "BioSense"

OBLASTI VÝSKUMU

V nasledujúcich častiach príspevku budú bližšie opísané niektoré výskumné činnosti a doteraz dosiahnuté výsledky v rámci spolupráce partnerských organizácií projektu KC na riešení úloh pre aplikačnú doménu Elektronizácia a informatizácia zdravotníckej starostlivosti. Zodpovedným riešiteľským pracoviskom pre túto doménu je Ústav elektroniky a fotoniky Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave, ktorý však pri realizácii výskumu v rámci riešenia úloh KC úzko spolupracuje s ďalšími ústavmi FEI a fakultami STU, Prirodovedeckou fakultou UK, Medzinárodným laserovým centrom, Ústavom informatiky SAV, ako aj spoločnosťami NanoDesign, s.r.o., Applied Precision, s.r.o., Centire reseach, s.r.o. a Atos Slovakia.

Výskum biosenzorov

Zachovanie a zlepšenie kvality života po zdravotníckej, environmentálnej a ďalších stránkach si v prvom rade vyžaduje jeho poznanie a účinnú kontrolu na chemickej úrovni. V rámci KC je realizovaný výskum a vývoj nových biosenzorov ako špecifického typu chemických senzorov pre výskum chemických interakcií a monitorovanie koncentrácie zdravotníckych a environmentálne zaujímavých analytov. Biosenzor pozostáva z biologického prvku, ktorý je možné rozlíšiť a fyzikálneho prevodníka, na ktorom je biozložka pevne ukotvená. V tomto konkrétnom prípade je biozložkou deoxyribonukleová kyselina (DNA) ako jeden z biopolymérov, ktorý zohráva viaceré rozhodujúce úlohy vo vývoji a existencii organizmu. Činnosť daného DNA biosenzora je všeobecne založená na špecifických afinitných interakciách samotnej DNA ako sú hybridizácia vlákien DNA (genosenzory pre genetiku, onkológiu, forenznú vedu a i.), asociačné interakcie DNA s látkami s malou molekulovou hmotnosťou vrátane liečiv a rizikových chemikálií a interakcie vedúce k štruktúrnemu poškodeniu DNA chemickými aj fyzikálnymi faktormi vrátane liečiv.

V rámci KC sa vyvíjajú elektrochemické, impedimetrické a piezoelektrické DNA biosensory pre uvedené analytické ciele umožňujúce jednoduché a rýchle zistenie akejkoľvek potenciálnej interakcie DNA. Z hľadiska asociačných interakcií sa sleduje charakter a vratnosť väzby, riziko zmeny DNA. Pre detekciu štruktúrneho poškodenia DNA sú vyvíjané biosensory vrátane jednorazových sieťotlačených pásov, ktoré



Obr. 1 - Elektronická časť analógového spracovania systému

umožňujú detegovať hlboké poškodenie DNA účinkom reaktívnych foriem kyslíka (hydroxylové radikály, superoxid, peroxid vodíka). DNA biosensory by bolo možné využiť aj na detekciu antioxidačných účinkov čistých chemikálií napr. polyfenolických flavonoidov a nápojov (komerčné čaje, džúsy, kávy, vína, extrakty rastlín), kde takéto biosensory môžu plniť funkciu varovných senzorov, či senzorov rýchleho vyhodnotenia miery ochrany DNA.

Výskum v oblasti DNA biosenzorov je realizovaný kolektívom z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU pod vedením prof. Jána Labudu v spolupráci s Ústavom elektroniky a fotoniky FEI STU, hlavne v oblasti výskumu a prípravy fyzikálnych prevodníkov, a taktiež sa potenciálne pripravuje spolupráca s Medzinárodným laserovým centrom pri verifikácii výsledkov meraní inými metódami.

Rehabilitačný senzorický systém

Novým trendom v oblasti zdravotníckej starostlivosti sa intenzívne venuje aj kolektív výskumníkov a vedcov v spoločnom výskumnom laboratóriu a diagnostickom centre zdravia „BioLabs“, ktoré bolo vytvorené v rámci spolupráce Ústavu elektroniky a fotoniky FEI STU a partnera NanoDesign, s.r.o. Pracovisko sa venuje monitorovaniu biosignálov ľudského tela prostredníctvom progresívnych technológií, v ktorých sa spájajú inžinierske zručnosti a znalosti technických vied so znalosťami z fyziológie a biochémie.



Obr. 3 - Testovanie svalových reakcií lýtky

Príkladom zariadenia využiteľného v domácej starostlivosti o pacienta či monitorovaní športovcov je senzorický systém, ktorý je výsledkom dlhodobého výskumu realizovaného v laboratóriu. Systém s inteligentnými bezdrôtovými snímačmi (obr. 1), ktoré neinvazívne a v reálnom čase monitorujú ľudské telo má však oveľa širšie využitie. Vďaka snímaniu, prenosu a vyhodnocovaniu elektrických biosignálov svalov i srdca na diaľku a bez obmedzení pohybu pacienta už v súčasnosti nachádza uplatnenie napríklad v športových vedách. Navrhnutý a realizovaný systém „BioSense“ umožňuje sledovanie vplyvu únavy, anomálií a disproporcií svalov, čo pomáha optimalizovať výkony športovcov, či podporu a urýchlenie regeneračných i rehabilitačných procesov. Systém sleduje reakciu svalov, ktorá vzniká na základe povelu z mozgu, a zaznamenáva bioelektrické zmeny potenciálov (obr. 2), ktoré vzniknú pri chemickej reakcii v tkanive počas pohybu. Monitorovaním zmien potenciálov je možné následne určiť či je sval v poriadku a ako funguje. Pri rehabilitácii možno pozorovať, ako sa daný sval regeneruje a v prípade rehabilitačného či kondičného tréningu možno predchádzať preťaženiu svalov, a tým prispieť k efektívnejšiemu tréningu (obr. 3). V súčasnosti sa v laboratóriu testuje jednoduchá a výberová reakcia svalu. Zisťovaním a detegovaním EMG signálu svalov sa určuje latentný reakčný čas. V praxi to znamená, že ak sa človek pri rehabilitácii po úraze napríklad rýchlo postaví zo stoličky a jeho svaly reagujú ešte stále príliš pomaly, môže spadnúť. Analýzou a vyhodnotením latentného reakčného času by sa v takomto prípade dalo pádu predísť. Okrem reakčného času je cieľom meraní napomôcť návrhu vhodného algoritmu, ktorý určuje aktivitu konkrétnych svalových vlákien. Snímacie sondy sú navrhnuté tak, aby sa pri vybraných pohyboch automaticky uviedli do zapnutého režimu a odmerali EMG signál svalov. Na základe údajov sa následne vyhodnocuje zdravotný stav a sledujú sa fyziologické zmeny.

Systém, navrhnutý v rámci riešenia projektu KC je využívaný na prípravu tréningových a rehabilitačných algoritmov, ktoré majú urýchľovať procesy rehabilitácie a svalovej regenerácie. V súčasnosti v praxi začína byť uplatňovaný pri kondičných tréningoch ako referenčné meracie zariadenie. V oblasti výskumu senzorických systémov určených pre rehabilitáciu, uvedené pracovisko a kolektív pod vedením Ing. Martina Donovala spolupracuje s Ústavom riadenia a priemyselnej informatiky FEI STU a so spoločnosťou Applied Precision, s.r.o. Potenciálna spolupráca uvedených partnerov je v budúcnosti možná aj v oblasti softvérovej realizácie nadradených algoritmov riadenia na báze adaptívnych metód schopných prispôbiť sa konkrétnemu pacientovi, a taktiež moderných prístupov na báze fuzzy logiky a umelých neurónových sietí, ktoré majú schopnosť rozhodovať sa aj v prípade nejednoznačnosti fyziologických parametrov.

Identifikácia vplyvu psychického stresu

Psychický stres je nadmerná záťaž prejavujúca sa špecifickou adaptačnou reakciou, ktorou sa mobilizuje obranyschopnosť organizmu. Vo všeobecnosti môžeme stres rozdeliť na pozitívny, ktorý stimuluje k dosahovaniu lepších výsledkov, a negatívny, ktorý sa podieľa nielen na menej závažných ťažkostiach (bolesti hlavy, zažívacie problémy), ale hrá dôležitú rolu v civilizačných ochoreniach, akými sú rakovina, kardiovaskulárne a respiračné choroby, zranenia pri nehodách, cirhóza pečene,

a iné. Rozsah odozvy stresových faktorov na biologický systém je rozsiahly a zasahuje do fyziologických procesov (zvýšenie krvného tlaku, rozšírenie zreničiek oka, rozšírenie ciev, rozšírenie priedušiek a prehĺbenie dýchania, a pod.). S týmito zmenami súvisia aj zmeny niektorých elektrických parametrov, napríklad tzv. psycho-galvanický reflex (PGR) alebo zmena vodivosti kože, ktorý patrí k základným identifikačným parametrom stresu.

Táto časť príspevku prezentuje výsledky aplikovanému výskumu v oblasti inteligentného monitoringu vybraných fyziologických parametrov v záťažových a stresových situáciách, a jeho implementácii vo forme bezdrôtového elektronického systému, ktorý umožňuje meranie veličín, spracovanie a prenos dát, ako aj vizualizáciu a vyhodnocovanie nameraných údajov na mobilných zariadeniach. Kolektív Ústavu elektroniky a fotoniky FEI STU pod vedením prof. Viery Stopjakovej pracuje na výskume neinvazívneho a kontinuálneho biomonitoringu smerom k spoľahlivej identifikácii nežiaduceho vplyvu psychického stresu. V rámci tohto výskumu bolo vyvinutých, implementovaných a zrealizovaných niekoľko typov mikroelektród a senzorov na meranie elektrických aj neelektrických parametrov. Taktiež bolo analyzovaných niekoľko metód presného merania impedance kože a spracovania snímaných



Obr. 4 - Bezdrôtový mikrosenzor na meranie impedance kože

signálov, pričom hlavnými požiadavkami boli presnosť merania, spotreba meracieho zariadenia a bezdrôtový prenos nameraných údajov, ktorý umožňuje neobmedzený pohyb monitorovaného užívateľa.

Jadro navrhnutého systému pozostáva z dvoch hlavných častí. Jednu časť systému tvorí prenosný a kompaktný senzor, ktorý zabezpečuje samotné meranie parametrov a potrebné spracovanie požadovaných dát. D druhú časť tvorí mikro počítačová stanica na zber, spracovanie a vyhodnocovanie údajov s prepojením cez USB do notebooku či iného vhodného zariadenia. To znamená, že stanica nielen zbiera dáta a konfiguruje merací systém, ale ho priebežne riadi a upravuje podmienky merania počas celého monitoringu. Bezdrôtový prenos údajov zabezpečuje RF komunikačné rozhranie (komunikátor), ktorý dokáže pracovať naraz s viacerými meracími systémami, ktoré komunikujú daným protokolom v pásme ISM 2,4 GHz.

Prototyp vyvinutého inteligentného mikrosenzora vo forme prsteňa (pre snímanie na prste) pozostáva z mikroelektródového systému, ktorý sa nachádza na vnútornej strane dosky a ostatné elektronické časti a batéria sú umiestnené na vonkajšej strane (obr. 4). Celkový rozmer mikrosenzora aj s upevňovacími držiakmi na batériu je 20x19 mm. Navrhnutý RF komunikátor pre notebook vo forme USB

klúča obsahuje anténu realizovanú priamo na doske (obr. 5) a jeho výsledný rozmer je 14x6 mm.

V oblasti biomonitoringu sa Ústavu elektrotechniky a fotoniky FEI STU otvára spolupráca s ďalšími partnermi projektu KC, medzi ktorých patrí NanoDesign, s.r.o., Centire research, s.r.o., ako aj ďalšími ústavmi FEI STU a fakultami STU.

Kolektív z Ústavu automatizácie, merania a aplikovanej informatiky Strojníckej fakulty STU pod vedením prof. Ladislava Dedíka sa intenzívne venuje výskumu metód vyhodnotenia zmien meraných fyziologických veličín ako prejavu stresu vyvolaného ortostázou. Toto pracovisko sa taktiež zaoberá vývojom metód a programového vybavenia vhodného pre automatickú detekciu artefaktov na biosignáloch, kde sú skúmané lineárne i nelineárne prístupy. Bol navrhnutý a testovaný lineárny prístup založený na autoregresnom spôsobe modelovania signálu, využívajúci k odhadu parametrov modelu Kalmanov filter. Rozpracovaný je i nelineárny prístup, ktorý využíva rozšírený Kalmanov filter a k modelovaniu signálu sú aplikované viaceré typy neurónových sietí. Zámerom kolektívu je taktiež venovať sa metódam vyhodnocovania orálneho i intravenózneho glukózovo tolerančného



Obr. 5 - Prototyp USB prijímača/vysielača

testu s častým vzorkovaním, riešenie úloh bioekvivalencie liečiv pri rešpektovaní fyziologicky interpretovateľných parametrov, a matematickým modelovaniu biologických systémov typu euglykemický clamp, či pečňový metabolizmus glukózy.

DEMONŠTRAČNÉ MONITOROVACIE ZARIADENIE

Spoločný bezdrôtový biomonitorovací systém, ktorý bude v rámci projektu zostavený ako demonštračné zariadenie pre aplikačnú doménu zdravotníckej starostlivosti, je modulárny a rekonfigurovateľný s možnosťou rozšírenia o rôzne inteligentné senzory či meracie jednotky (umiestnené či už na tele pacienta alebo v priestore) poskytujúce meranie potrebných veličín a parametrov. V prvom kroku vývoja systému budú namerané dáta zasielané bezdrôtovo na prenosný počítač. Neskôr sa predpokladá rozšírenie o serverovú verziu (dáta dostupné cez internet, prípadne mobilné telefóny). Hlavnou funkciou aplikácie na zobrazovanie nameraných dát pre mobilné telefóny je prezentovať lekárovi alebo inému odborníkovi tzv. digitálnu zdravotnú kartu pacienta. Keďže informácie obsiahnuté v digitálnej karte pacienta sú dôverné, systém vyžaduje autorizáciu osoby, ktorá k chráneným dátam pristupuje. Po autorizovaní má užívateľ ►



Obr. 6 - Koncept biomonitorovacieho zariadenia s komunikáciou

k dispozícii okrem štandardných informácií o pacientovi aj aktuálne merania či históriu meraní. Ilustratívna bloková schéma konceptu celkového biomonitorovacieho zariadenia so serverovým komunikačným systémom je zobrazená na obr. 6.

Hlavným zberným bodom systému je prenosný počítač, poprípade tablet, mobilný telefón, a pod., s pripojením na internet alebo priamo na server. Tento bod sa zároveň stará o zber nameraných dát z meracích jednotiek, ich predspracovanie a ukladanie a zálohovanie na serveri. Takéto serverové riešenie umožňuje monitorovanie, resp. vyšetrenie osoby aj na diaľku. Serverová aplikácia so systémom komunikuje cez WLAN a v prípade diaľkového prístupu dokáže cez zberný bod nastavovať podmienky merania, resp. režimy jednotlivých mikroprocesorov a celkovú správu meracieho a komunikač-

ného systému. Server podporuje PHP 5.0 a má vstavanú podporu protokolu HTTPS a služieb openssl, MySQL. Z hľadiska hardvérového riešenia je základná konfigurácia komunikačnej siete monitorovacieho systému z dôvodu možnosti rozšírenia postavená na platforme ZigBee/ZigBee Pro. Podľa potrieb konkrétnej aplikácie

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.

a za účelom efektívneho využitia energie je však možné použiť špeciálny komunikačný protokol založený na parciálnom krátkodobom vysielaní/prijímaní (technológia Shock Burst), čím sa dá dosiahnuť dvakrát vyššia účinnosť ako v systémoch ZigBee, a zároveň aj vyššia prenosová rýchlosť. Jedná sa najmä o systémy využívajúce siete ANT+.

Keďže primárnou oblasťou použitia zariadenia je domáca starostlivosť o ľudské zdravie, je preto nevyhnutné aby monitorovací systém spĺňal základné kritéria, ktorými sú neinvazívnosť, spoľahlivosť, bezpečnosť a interoperabilita, ktorá by mala zaručiť jednoduchú spoluprácu systému s ďalšími autonómnymi systémami na spracovanie a vizualizáciu získaných dát. Tu je priestor na intenzívnu spoluprácu niekoľkých partnerov a pracovísk zapojených do projektu, nakoľko využitie moderných technických komunikačných systémov pre sieťové spojenie mobilných inteligentných diagnostických zariadení, spracovanie množstva dát, autorizácia prístupu k dátam, štatistické vyhodnotenie dát, data mining, či ďalšie informatické služby sú dôležitými úlohami v rámci vývoja demonstračného zariadenia a spadajú do expertízy viacerých partnerom.

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



podpora podnikania

INTERVIEW VLADIMÍR ŠVAČ

– RIADITEĽ ODDELENIA INOVAČNÉHO PORADENSTVA, KPMG NA SLOVENSKU

Inovácie sú dnes na dennom poriadku, stali sa súčasťou nášho života. Stačí sa pozrieť na svet informačných a komunikačných technológií alebo automobilov. O rozhovor na tému inovácie sme požiadali pána Vladimíra Švača zo spoločnosti KPMG na Slovensku, ktorý okrem iného hovorí: „Dnes už nie je možné, aby ste sa nevenovali inováciám a je jedno, či ide o privátnu sféru alebo akademické inštitúcie. Ak neinovujete, skôr či neskôr vás konkurencia prebehne a vy skončíte.“

Ako ste sa dostali k inováciám?

Počas vysokej školy som študoval odbor Inovácie v strojárskych výrobných Technickej univerzite v Košiciach a odvtedy sa to so mnou ťahne. Zaujalo ma najmä to, ako môžete veci meniť k lepšiemu, a to nielen z hľadiska drobných inkrementálnych zlepšení, ale aj z hľadiska radikálnych inovácií. Potom som pokračoval na doktorandskom štúdiu pod vedením prof. Milana Kováča, kde som sa zameriaval na automobilový priemysel a navrhovanie výskumno-vývojových centier pre dodávateľské podniky. O tom bola aj moja dizertačná práca.

A potom ste prišli do Bratislavy?

Nie, ešte pár rokov som pôsobil v Košiciach ako vysokoškolský učiteľ, pričom ma najviac

bavilo, keď sme riešili reálne projekty pre prax. To bola výborná kombinácia, učiť a riešiť reálne projekty. Získate tak rôzne pohľady a skúsenosti z projektov, ktoré potom môžete priamo aplikovať do vzdelávacieho procesu a študenti sa o to veľmi zaujímajú a hodiny sú atraktívnejšie. Dokonca sa nám veľmi darilo aj zopár šikovných študentov zaangažovať do projektových úloh.

Aký projekt na univerzite bol pre Vás najatraktívnejší a ako ste k nemu prišli?

Najatraktívnejší bol pre mňa projekt spolupráce s dodávateľskou firmou Edscha Bohemia, s.r.o., ktorá vyrábala závesy pre dvere automobilov v Českej republike v malom mestečku Kamenice nad Lipou. Celá spolupráca trvala sedem rokov a našou prvou úlohou bolo navrhnúť pre firmu vývojové centrum alebo skôr určitý typ skúšobne pre ich výrobky. Práve v tom čase sme u nás na Katedre inovácií a reinžinieringu budovali Laboratórium automobilovej výroby pre vzdelávacie účely. A ako sme k tomu projektu prišli? Po revolúcii v roku 1989 sme sa otvorili svetu a vtedy som sa dostal aj k adresám hokejových klubov NHL. Bol som ako chlapec vášnivý zberateľ kartičiek hokejistov, nálepiek, vlajočiek atď., a tak som im stále písal listy a hokejové kluby bez problémov posielali tieto suveníry. Tento inovatívny spôsob som neskôr využil počas môjho pôsobenia na univerzite. Písal som rôznym priemyselným firmám, aby nám poskytli výučbové CD, DVD, študijné materiály a vtedy sa mi ozval aj bývalý riaditeľ firmy Edscha Bohemia, pán Ján Nemčík, ktorý sa chcel prísť pozrieť na naše Laboratórium automobilovej výroby. Zaujal ho náš prístup, náš spôsob realizácie a záujem. Tak sme získali zaujímavú firmu pre biznis projekt, ktorá mala ambície vybudovať vlastné vývojové centrum. A aj sa im to s našou pomocou podarilo.

Po príchode do Bratislavy, kde ste začali pôsobiť? Na bratislavskej STU?

Zamestnal som sa v Slovenskej agentúre pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO) ako manažér pre výskum a vývoj. Bola to nová pozícia na novom oddelení, ktoré bolo potrebné vybudovať. Mal som starosti identifikáciu a mapovanie R&D centier na Slovensku, výsledkov výskumu na univerzitách, foriem podpory výskumu, vývoja a inovácií na Slovensku a pod. Tieto informácie sme sa s kolegami snažili zviditeľniť zahraničným investorom a tým zvyšovať povedomie o tom, že aj Slovensko je krajina, ktorá dokáže robiť výskum a vývoj aj na svetovej úrovni. Myslím, že vtedy sme pocítovali zvýšený záujem o tento typ informácií. Neskôr sme na agentúre SARIO v spolupráci s firmou Neulogy, a.s. a americkým Plug and Play Tech Centrom rozbehli projekt nazvaný Slovak Start-up Development Program, cez ktorý sa 8 slovenských start-up firiem dostalo do Silicon Valley na študijný pobyt. Bol to veľmi atraktívny projekt, ktorý prilákal veľký záujem a nadšenie mladých slovenských start-upistov. Vyvrcholením projektu sa stala súťaž StartupAwards.SK, ktorú vymyslela firma Neulogy. Súťaž si získala hneď veľký ohlas a nadšenie.

Dnes pracujete v spoločnosti KPMG na Slovensku. Čo má KPMG spoločné s inováciami?

Možno by ste sa čudovali, ale KPMG ako globálna firma sa už dlhšie zaoberá inováciami. Možno je to trochu nezvyčajné, že firma, ktorá rieši audit, dane a poradenstvo sa zaoberá o inovácie, ale ak chcete byť bližšie k zákazníkom, udržať si ich a získať nových,



musíte im ponúknuť niečo nové, niečo navyše, niečo, čo im pomôže odlišiť sa od ich konkurentov, v čom zároveň uvidia hodnotu pre svoj podnik. Dnes už nie je možné, aby ste sa nevenovali inováciám a je jedno, či ide o privátnu sféru alebo akademické inštitúcie. Ak neinovujete, skôr či neskôr vás konkurencia predbehne a vy skončíte.

Čomu sa konkrétne venujete v KPMG na Slovensku?

Mojou úlohou je pripraviť inovačné vzdelávacie semináre pre firmy. Chceme učiť firmy o inováciách, o tom ako vybudovať inovačnú kultúru, ako naučiť ľudí inovatívne myslieť. Chceme priniesť globálne trendy a poznatky z našej KPMG celosvetovej siete na Slovensko. Súčasťou ponúkanej hodnoty pre firmy bude aj identifikácia najnovších globálnych trendov a inovácií v manažovaní firmy, ich aplikácia do praxe a určitá predikcia, kam sa svet s novými technológiami môže uberať. Naša spoločnosť nedávno otvorila v Silicon Valley KPMG Technology Innovation Center, ktorého misiou je identifikovať a vyhodnocovať prelomové inovatívne technológie, ktoré môžu mať vplyv na transformáciu biznisu. Na Slovensku sme v Bratislave vytvorili KPMG Innovation MiniLab, ktoré sa zaoberá prípravou inovačných tréningov, tvorbou metodológií, komunikáciou so start-up firmami, prípravou inovačných diskusií atď.

Hovoríte, že bolo založené KPMG Technology Innovation Center v Silicon Valley. Prečo práve tam?

Odpoveď je jednoduchá, Silicon Valley je v súčasnosti globálnym inovačným centrom sveta, hoci sa predpokladá, že do troch-štyroch rokov to bude Čína. Naša orientácia na identifikáciu globálnych trendov v Silicon Valley je aj z dôvodu, že sme sa u nás v KPMG na Slovensku začali intenzívne venovať start-up komunite. Sme hlavným sponzorom podujatia StartupAwards.SK, podieľame sa na mentorovaní start-upov v združení TheSpot, kde aj sponzorujeme určité aktivity. Začali sme spoluprácu so združením Learn2Code, ktoré v našom KPMG konferenčnom centre realizuje školenia webových aplikácií atď. Vytvorili sme študijnú publikáciu pre start-upistov (Think Big. Start Small. Scale Fast. – Insight on starting your own business in Slovakia). Myslíme si, že start-upy patria na Slovensku k tzv. novej ére inovatívneho podnikania a výrazne formujú inovačný eko-

systém na Slovensku. A KPMG na Slovensku je intenzívne pri tom.

Ako chápete inovácie z pohľadu dnešných svetových trendov?

Slovko inovácie sa v súčasnosti používa skoro všade. Je to moderné slovo, využívajú ho najmä marketingové oddelenia firiem. Avšak nie je to len o slovách. Inovácia je v podstate akcia, alebo určitá aktivita, ktorá priniesie hodnotu. Nie to len nápad, tých môže mať človek mnoho. Dôjsť k inovácii, si však vyžaduje aj určitý postup, inovačný proces. A k tomu je dobré mať vhodné prostredie, kde sa rodia inovačné nápady a nie zabijajú. Ja som veľkým zástancom názoru, že každá firma potrebuje mať vlastné inovačné centrum, inkubátor nápadov alebo kreatívny priestor či vývojové laboratórium, kde sa nápady menia na inováciu a zároveň sa tam môžu zamestnanci vzdelávať a vymieňať si svoje skúsenosti a poznatky. A to je ďalší faktor podpory inovácií. Každá firma by si mala vybudovať vzdelávaciu akademiu alebo inovačný tréningový program. Okrem toho je veľmi dôležité sledovať to, čo robia najinovatívnejšie firmy sveta ako napr. Google, Apple, Toyota, BMW, P&G, Samsung, LG a mnohé ďalšie. Je potrebné pozorovať celý ekosystém v Silicon Valley, ale aj v iných krajinách, ktoré vybudovali silné zázemie pre vznik start-up firiem ako napr. Izrael.

Čo by ste odporučili našim čitateľom z hľadiska inovácií?

Hľadajte, ako sa odlišíte od iných. Inovácia nie je len nový výrobok alebo proces, ale je to aj kombinácia rôznych prístupov, nový spôsob riešenia problémov, je to štýl života. Skúmajte problematiku inovácií do detailov nie len povrchné. Určite to nebude zabíjajúci čas, práve naopak, hlbšie vám to pomôže pochopiť tajomstvo inovovania, čím získate iný pohľad na danú vec a stanete sa prínosom a možno aj expertom. A neustále sa vzdelávajte, čím rýchlejšie, tým lepšie, získate tak náskok pred konkurenciou.

Základné informácie o inovačnej iniciatíve v KPMG na Slovensku:
<http://www.kpmg.com/SK/sk/services/Advisory/stranky/Innovation.aspx>

PODPORA MLADÝCH PODNIKATEĽOV PRI ICH EXPANZII NA ZAHRANIČNÉ TRHY/DO RAKÚSKA



MLADÍ PODNIKATELIA CHCÚ EXPANDOVAŤ NA ZAHRANIČNÉ TRHY, PODCEŇUJÚ VŠAK ZNALOSŤ LEGISLATÍVY

Podľa prieskumu Združenia mladých podnikateľov Slovenska sa najviac o expanziu do zahraničia snažili mladí slovenskí podnikatelia zo sektora výroby (56 %). Nasleduje sektor služieb (35 %) a obchodu (24 %). Ženy podnikateľky sú v tejto otázke menej ambiciózne ako muži. Až tri štvrtiny z nich o podnikaní mimo Slovenska neuvažuje.

Podnikatelia, ktorí sa pokúšali preraziť v zahraničí, ako najväčšiu bariéru označili neznalosť zahraničnej legislatívy (33 %). Potreba

cestovania a častého kontaktu so zahraničnými partnermi je na druhom mieste (28 %), nasledovaná daňovou legislatívou (27 %).

SPOTLIGHT SINGAPORE A BMB LEITNER AKADEMIA PRE MLADÝCH PODNIKATEĽOV

Združenie mladých podnikateľov začalo v roku 2012 s niekoľkými aktivitami, ktoré majú pomôcť mladým slovenským firmám expandovať. V septembri ZMPŠ spolupracovalo na projekte Spotlight Singapore, v rámci ktorého navštívilo Bratislavu viac ako 100 singapurských mladých podnikateľov, ktorí počas svojej trojdňovej návštevy predovšet-

kým nadväzovali kontakty so slovenskými firmami.

V októbri 2012 odštartovala BMB Leitner akadémia pre mladých podnikateľov. Projekt pozostáva zo série bezplatných seminárov. Mladí podnikatelia majú vďaka nim možnosť získať cenné poznatky z oblastí, ktoré sú najmä v úvodných etapách podnikania na okraji ich záujmu. „Keďže neznalosť zahraničnej legislatívy a daňových predpisov patria medzi kľúčové bariéry, rozbehli sme spolu s poradenskou spoločnosťou BMB Leitner akadémiu pre mladých podnikateľov,“ hovorí Ján Solík so Združenia mladých podnikateľov Slovenska. „Mladí ľudia majú často skvelé nápady a vízie na biznis vo svetovom meradle. Najmä v úvodných fázach podnikania však podceňu-

jú daňové a právne otázky. Často robia chyby, ktoré ich v budúcnosti dobehnú vo forme pokút. Z našich skúseností pri práci v segmente malých a stredných podnikov však vidíme, že vo väčšine prípadov sú tieto chyby z nevedomosti," dodáva Renáta Bláhová, partnerka BMB Leitner.

TWINENTREPRENEURS

Treťou so série aktivít ZMPS v oblasti podpory expanzie mladých podnikateľov do zahraničia je projekt TwinEntrepreneurs. Najbližšie dva roky budú mať start-upy a mladé firmy jedinečnú príležitosť bezplatne získať pre svoje podnikanie potrebné manažérske, legislatívne alebo kultúrne know-how, prípadne nájsť si rakúskeho biznis partnera pre spoločné podnikanie v Rakúsku.

Združenie mladých podnikateľov Slovenska v spolupráci s Agentúrou mesta Viedne na podporu podnikania a Národnou agentúrou pre rozvoj malého a stredného podnikania realizujú projekt TwinEntrepreneurs. Jeho podstatou je spolupráca podnikateľov z regiónu Viedne a Bratislavy. Aktivita projektu sú zamerané tak na existujúce, ako aj začínajúce spoločnosti s dôrazom na spoločnosti s potenciálom rastu. Projekt odštartoval úvodnou konferenciou k projektu, ktorá sa konala 4. 12. 2012 v Bratislave. Otvoril ju primátor Bratislavy Milan Ftáčnik, ktorý vo svojom úvodnom príhovore zdôraznil, že jeho víziou je vytvoriť z Bratislavy priateľské mesto pre biznis, podnikanie a inovácie. Na konferencii sa stretli kľúčoví hráči podpory pre začínajúcich podnikateľov z Rakúska aj Slovenska, ktorí budú na projekte priamo alebo nepriamo participovať.

WORKSHOPY – ZÍSKAVANIE KNOW-HOW

Jednou z nosných aktivít projektu je séria 16-tich workshopov. Tieto budú tvoriť niekoľko okruhov tak, aby účastník, ktorý ich absolvoval, získal komplexný pohľad na to, čo so sebou prináša podnikanie v zahraničí, aké má špecifiká a ktorým častým chybám sa treba vyhnúť.

Prvá séria začína v máji a úvodné témy budú mať spoločného menovateľa – „úvod do biznisu“. Ako si urobiť jednoduchú analýzu rakúskeho trhu predtým, ako naň vstúpite, kde hľadať potrebné informácie, ako s nimi pracovať tak, aby ste vedeli identifikovať konkurenciu, kto je vašim zákazníkom a ako sa správanie rakúskeho zákazníka odlišuje od toho slovenského. Zároveň sa mladí podnikatelia dozvedia, ako ľahko a efektívne dostať spätnú väzbu od trhu na svoj produkt.

Na jeseň druhá séria workshopov pokračuje ďalšími krokmi v rozvoji biznisu, ktoré reprezentujú rastovú fázu biznisu so zameraním na medzinárodné partnerstvá, spôsoby ich budovania, formy vlastníctiev, obchodné zmluvy, problematiku zamestnávania a efektívneho manažmentu pri cezhraničných tímoch.

V roku 2014 témy plynulo nadviažu na predchádzajúce s dôrazom na zodpovedanie otázok týkajúcich sa efektívnej komunikácie, špecifik trhu alebo pravidiel B2B komunikácie. Workshopy ukončia odborné témy z oblasti daňovej, legislatívnej a účtovnej problematiky.



KOUCING A NETWORKING

Pre start-upy a mladé firmy s najväčším potenciálom je určený individuálny koučing. Tí najlepší budú môcť bezplatne konzultovať svoje individuálne otázky s profesionálnym koučom a akcelerovať tak svoj biznis.

Podujatia organizované počas realizácie projektu pomôžu pri výmene skúseností a nadviazaní nových partnerstiev medzi podnikateľmi a partnermi projektu, resp. inými zainteresovanými inštitúciami v Rakúsku a na Slovensku podieľajúcich sa na podpore začínajúcich a mladých podnikov.

ON-LINE PLATFORMA

Počas trvania projektu bude k dispozícii taktiež on-line platforma, kde bude možné simulovať svoj biznis, dostávať naň spätnú väzbu a pýtať sa odborníkov z praxe na konkrétne problémy súvisiace s biznisom, resp. jeho expanziou do Rakúska.

Aktuálne informácie o projekte možno nájsť na www.twinentrepreneurs.eu.

Ak máte záujem získať podporu pri expanzii do Rakúska, kontaktujte ZMPS na: twinentrepreneurs@zmps.sk.

ROK 2012 V UNIVERZITNOM TECHNOLOGICKOM INKUBÁTORE STU V BRATISLAVE

Univerzitný technologický inkubátor (ďalej len inkubátor) je pracovisko Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Od začiatku svojho pôsobenia podporil vo svojich priestoroch 39 inkubovaných firiem v programe **InQb** a 20 frekventantov v programe **Start-up kancelária**. Z uvedeného počtu inkubovaných firiem nové firmy založilo aj 9 frekventantov, ktorí absolvovali najprv program Start-up kancelária.

V roku 2012 do tohto počtu pribudli 3 nové inkubované firmy a 3 frekventanti v Start-up kancelárii. Začiatkom roku 2013 predpokladáme vstup ďalších 3 inkubovaných firiem. K 1.12.2012 mal inkubátor vo svojich priestoroch 11 inkubovaných firiem.

V roku 2012 sa priemerná obsadenosť inkubátora pohybovala okolo 90 % z celkovej prenajímateľnej plochy kancelárskych priestorov, ktorá je v rozlohe 790 m².

NAJVÝZNAMNEJŠIE AKTIVITY V ROKU 2012:

12.-13.1.2012

Školenia Akadémie centrop_e_tt pre manažérov transferu technológií, ktoré sa uskutočnili v rámci projektu centrop_e_tt (č. ICE008P1).

19.1.2012

Seminár „Ako byť úspešný – podnikajte zodpovedne“ sa konal v spolupráci s Národnou agentúrou pre rozvoj malého a stredného podnikania, ktorá bola jeho hlavným organizátorom. Podujatie sa uskutočnilo pod záštitou rektora STU prof. Ing. Roberta Redhammera, PhD. Z dôvodu jeho zaneprázdnenosti ho však na podujatí zastúpil prorektor pre spoluprácu s praxou – prof. Ing. Marián Peciar, PhD.

14.3.2012

Prednáška o inkubátore pre študentov Univerzity Komenského v Bratislave v rámci výučby na Fakulte manažmentu. Na prednáške sa zúčastnila aj inkubovaná firma ANV.

12.4.2012

Prednáška o inkubátore na konferencii Develop IT na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU pre študentov.

15.5.2012

Informačné stretnutie k Slovenskému start-up rozvojovému programu (Startup Awards) pre firmy v inkubátore, ktorý organizuje agentúra SARIO a spoločnosť Neulogy. V rámci neho výhercovia súťaže Startup Awards majú možnosť absolvovať tréningový pobyt v inkubátore v Silicon Valley.

19.6.2012

Kooperačné podujatie „120 Seconds Brokerage Event in ICT Security“ sa uskutočnilo v hoteli Tatra a jeho cieľom bolo napomôcť spolupráci medzi firmami a výskumnými inštitúciami v oblasti IT bezpečnosti. Stretnutie sa uskutočnilo v rámci projektu centrop_e_tt.

11.9.2012

Biznis raňajky InQb na tému „Ochrana duševného vlastníctva“. Prednášajúcou bola Ing. Lucia Bocková z Úradu priemyselného vlastníctva, ktorá porozprávala o možnostiach ochrany duševného vlastníctva vo firmách.

Zoznam inkubovaných firiem v UTI k 1. 12. 2012

Firma	Dátum vstupu do UTI	Web stránka
1. ambitas	1.1.2010	www.ambitas.sk
2. iDomy	1.2.2010	www.idomy.sk
3. IURA Capital	1.6.2010	nie je k dispozícii
4. IMPERGAM	1.7.2010	www.impergam.sk
5. TECH-CONSTRUCT	1.12.2010	www.tech-construct.sk
6. GeoModel Solar	1.1.2011	geomodelsolar.eu
7. ANV	1.5.2011	www.anv-tech.sk
8. Alu BauTech	1.7.2011	www.alubautech.eu
9. AerobTec	1.1.2011	www.aerobtec.com
10. wee	1.4.2012	www.atelierwee.sk
11. IT Academy	1.12.2012	www.it-academy.sk

9.10.2012

Fórum InQb – stretnutie inkubovaných firiem s hosťom z úspešnej spoločnosti. Prednášku na tomto stretnutí a následnú diskusiu viedol konateľ úspešnej bývalej inkubovanej firmy Innovatrics – Ján Lunter.

12.11.2013

Prednáška o inkubátore na otvárací konferencii Globálneho týždňa podnikateľstva s názvom „Okno do podnikania“, ktorej organizátorom je spoločnosť STU Scientific a ktorá sa konala v priestoroch inkubátora.

13.11.2013

Biznis raňajky InQb na tému „Search Engine Marketing“ – optimalizácia web stránok pre

vyhľadávače (SEO) a sponzorovaná reklama na Internete. Hosťom bol Juraj Sasko z firmy VISIBILITY.

15.11.2012

Deň otvorených dverí v Univerzitnom technologickom inkubátore – uskutočnil sa tiež v rámci iniciatívy Globálneho týždňa podnikateľstva. Súčasťou bola aj prednáška o činnosti a aktivitách inkubátora a tiež prednáška konateľa úspešnej bývalej inkubovanej firmy ITIS – Mgr. Martina Boržíka.

28.11.2011

Oslava 7. výročia od otvorenia inkubátora, v rámci ktorej prispeli svojimi príhovormi

rektor STU a hostia z partnerských inštitúcií: Ústav manažmentu STU, Národná agentúra pre rozvoj MSP, BIC Bratislava, Úrad priemyselného vlastníctva a z firiem ITIS, TECH-CONSTRUCT a mSolutions.

11.12.2012

Fórum InQb – hosťom bol konateľ úspešnej firmy Mogdesign – Jozef Toth.

Budeme sa tešiť na vašu účasť na podujatiach, ktoré pre vás pripravíme aj v roku 2013. Aktuálne informácie môžete sledovať na našej web stránke www.inqb.sk alebo na stránke na sociálnej sieti facebook.



Skolenie Akadémie centropo_tt



Seminár „Ako byť úspešný – podnikajte zodpovedne“



Biznis raňajky InQb 11.9.2012



Biznis raňajky InQb 13.11.2012



120 Seconds Brokerage Event



Deň otvorených dverí 2012



7. výročie InQb

GLOBÁLNY TÝŽDEŇ PODNIKATEĽSTVA 2012 NA SLOVENSKU

Globálny týždeň podnikateľstva (GTP) už päť rokov spája zainteresovaných mladých ľudí po celom svete cez lokálne, celoštátne a globálne aktivity pripravené na to, aby objavili svoj potenciál začínajúcich podnikateľov a inovátorov. Študenti, učitelia, podnikatelia, vedúce osobnosti podnikateľského života, neziskové organizácie, vládni úradníci a mnohí ďalší sa zúčastnia buď on-line cez internet alebo osobne, na mnohých aktivitách, aby využili energiu siete spoločenských kontaktov a komunikácie na prepojenie ľudí, ktorí chcú byť a sú aktívni vo svojich lokálnych a globálnych komunitách a tiež, aby oslávili podnikateľstvo vo svete. GTP prebiehal v dňoch od 12. do 18. novembra 2012 v 115 krajinách sveta. Počas neho prebehlo 40 000 podujatí, ktorých sa zúčastnilo takmer 10 miliónov účastníkov.



Bývalý americký prezident Bill Clinton bol jeden zo svetových lídrov, ktorí využili GTP ako príležitosť zdôrazniť dôležitosť startupov a tvorcov pracovných miest pre globálnu ekonomiku. Prezident Clinton bol hlavným rečníkom na konferencii „Entrepreneurs 2012“ v Londýne na záver Globálneho týždňa podnikateľstva vo Veľkej Británii. „V dnešnej náročnej ekonomickej klíme potrebujú podnikatelia ešte viac ako doposiaľ našu podporu a my potrebujeme, aby boli úspešní,“ povedal B. Clinton vo svojom video pozdrave tomuto podujatiu. „Často sú to práve malí podnikatelia, ktorí poháňajú ekonomický rast svojich komún, vytvárajú pracovné miesta a príležitosti pre ľudí, ktorí ich potrebujú najnaliehavejšie.“

Hostiteľom Globálneho týždňa podnikateľstva na Slovensku je už piaty rok Ústav manažmentu STU. Hlavnými partnermi GTP 2012 boli Národná agentúra na podporu malého a stredného podnikania (NADSME), EXIM BANKA, a.s., STU Scientific, s.r.o.,

Univerzitný technologický inkubátor STU, Združenie mladých podnikateľov Slovenska (ZMPS), Junior Achievement (JA) Slovensko, Žilinská univerzita a jej Vedecko-technický park. Na organizácii úvodnej konferencie sa významne podieľala marketingová manažérka STU Scientific s.r.o. Nora Lovászová

GTP 2012 na Slovensku bol zahájený 12. novembra 2012 v Univerzitnom technologickom inkubátore STU v Bratislave interaktívnou konferenciou „Okno do podnikania“ pod záštitou štátneho tajomníka Ministerstva financií SR Ing. Petra Pellegriniho. Konferenciu otvoril rektor STU Prof. Ing. Robert Redhammer, PhD., ktorý zaželel jej účastníkom – záujemcom o podnikanie, veľa cenných poznatkov a inšpirácie z jej bohatého programu.

Za Ministerstvo financií SR pozdravila konferenciu Ing. Vavrová, ktorá zároveň informovala aj o opatreniach MF SR na stabilizáciu slovenskej ekonomiky.

Hlavnou témou tohtoročnej konferencie boli príbehy a skúsenosti podnikateľov, ktorí sa dokázali úspešne presadiť v podnikaní aj za hranicami Slovenska. O svoje skúsenosti sa s publikom podelili Petra Marko, zakladateľka medzinárodnej spoločnosti Extravanda s.r.o. a Jozef Tóth zakladateľ softvérovej spoločnosti Mogdesign, s.r.o. v Nových Zámkoch, ktorá sa presadila vo vývoji aplikácií v systéme CMS Drupal v Európe a USA.

Country manažér Google Slovakia Rastislav Kulich predniesol plány tejto spoločnosti ako podporovať začínajúcich podnikateľov v sektore IKT, čo konkretizoval jeho hosť Martin Adámek, partner v spoločnosti Inloop, s.r.o. úspešnej vo vývoji aplikácií pre inteligentné telefóny.

Riaditeľka Univerzitného technologického inkubátora STU Ing. Lenka Mikulíková zhrnula podporné programy, ktoré tento inkubátor poskytuje začínajúcim technologickým podnikateľom. O svoje skúsenosti z pôsobenia

spoločnosti Geodesign AB s.r.o. v inkubátore sa podelil Peter Dráb.

Ing. Vladimír Jakubec, PhD priblížil viaceré hlavné aktivity Združenia mladých podnikateľov, osobitne rozbeh činnosti Klubu podnikateľských anjelov Slovenska. Spoluzakladateľ koworkingového pracoviska The Spot v Bratislave Ivan Debnár charakterizoval možnosti práce a spolupráce začínajúcich podnikateľov v jeho priestoroch a pozval prítomných na podujatia prebiehajúce v rámci GTP 2012.

Riaditeľka odboru poistenia obchodovateľného rizika Eximbanky, a.s. Ing. Mária Bilkovičová predstavila možnosti podpory zahraničnej expanzie slovenských podnikov pomocou úverových a poisťovacích produktov tejto banky.

Konferencii bezprostredne predchádzali podujatia Festival vedy a techniky 2012 v Bratislave organizovaný Asociáciou pre mládež, vedu a techniku (AMAVET) a StartUp Weekend na Žilinskej univerzite.

Ďalšie podujatia GTP 2012 prebehli paralelne v Bratislave a v Žiline. Zahrňovali podujatie Entrepreneurship Fórum 2012 organizované v Bratislave ZMPS a JA Slovensko, Deň otvorených dverí a Biznis raňajky v UTI STU. V rámci každoročnej súťaže podnikateľských plánov "FEI Business Plan Pitch" súťažilo svojimi prezentáciami podnikateľských plánov 18 študentských fiktívnych firiem. Súťaž hodnotila neakademická odborná porota a počil ju svojou návštevou aj veľvyslanec USA na Slovensku p. Theodor Sedgwick, ktorý povzbudil súťažiacich v ich prvých krokoch v podnikaní a v ďalšom záujme o túto problematiku. Americké veľvyslanectvo tiež darovalo knižné ceny pre víťazov tejto súťaže. GTP 2012 uzatvárala súťaž doktorandov vedného odboru Odvetvové a priestorové ekonomiky na témy podnikania v ÚM STU, veľmi úspešný StartUp Weekend na MFF UK v Bratislave a konferencia Slovenskej asociácie rizikového kapitálu „Od nápadu k profitu“ v hoteli Falkensteiner v Bratislave.

Niektoré podujatia GTP 2012 sa konali aj vo Vedecko-technickom parku Žilinskej univerzity. Zahrňovali workshop „Ako rozbehnúť podnikateľský nápad cez internet“ s Marekom Adamovom ako spíkom v rámci programu Best Guest, workshop „Zaujímavé povolania“, na ktorom vystúpili viacerí začínajúci podnikatelia zo startupov v oblasti IKT a marketingový workshop „Marketingové tipy a triky pre startupy“.

GTP 2012 na Slovensku spojil 12 partnerov na 18 úspešných podujatiach s účasťou takmer 800 osôb a s ďalšími asi 3 000 účastníkmi formou on-line účasti cez internet alebo sledovaním programov študentského TV štúdia STU mc2, ktoré zabezpečilo videozáznam otvárajacej konferencie GTP 2012 na Slovensku a jeho vysielanie cez interný TV okruh na študentských internátoch STU.

Podujatia GTP 2012 na Slovensku a v ďalších krajinách sveta, osobitne inšpirujúce podnikateľské príbehy, príklady úspešných podnikateľských osobností a podujatia zamerané na získanie praktických podnikateľských zručností a skúseností mali dosah na myslenie a konanie širokého okruhu mladých ľudí, ktorí uvažujú o svojej firme ako o alternatívnej životnej dráhe k životnej dráhe zamestnanca a najmä o možnostiach ako si splniť svoje sny.



Byť inovatívny je IN

Nové myšlienky predstavujú potenciál pre hospodársky rast. Posilniť spoluprácu akademikov a podnikateľov v oblasti výskumu a vývoja sa darí aj vďaka európskym financiam.



Znalostná ekonomika si žiada podporu inovatívnych myšlienok. Len prostredníctvom nových nápadov a výsledkov vedecko-výskumnej činnosti môže byť budovaná tzv. inovačná kultúra.

Podporiť jej formovanie si za svoj cieľ stanovil aj medzinárodný projekt FORT (FOstering continuous Research and Technology Application) financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Okrem Slovenska sa zapojili i ďalšie štyri krajiny starého kontinentu.

Partnermi projektu sú verejné výskumné inštitúcie z Nemecka, Slovinska, Talianska, univerzita v maďarskom Debrecíne a za Slovenskú republiku Centrum vedecko-technických informácií.

Podstatou aktivít projektu je zvyšovať povedomie o dôležitosti nových myšlienok a vytvárať komplexný prístup k prepojeniu výskumu s firmami v spomenutých regiónoch.

Významnú rolu zohrávajú školenia pre manažérov v tejto oblasti, regionálne stretnutia najdôležitejších kľúčových hráčov v rámci inovácií (Inovačné fóra), či tzv. Innovation Open House event, kde vzniká priestor pre nadnárodnú diskusiu medzi malými a strednými podnikmi, výskumnými organizáciami a expertmi z oblasti transferu technológií.

O zaujímavých inovatívnych myšlienkach sa nielen diskutuje, ale podpora má i praktický rozmer.

Súťaž inovatívnych myšlienok určená pre inovátorov z verejného i súkromného sektora dáva príležitosť ako svoj nový nápad presadiť v niektorom zo zapojených partnerských regiónov. Finančná podpora v podobe poukazu na päťtisíc eur bola v Centre vedecko-technických informácií SR prvýkrát udelená v júni 2012. Súťažné návrhy pochádzali zo sektora biotechnológií, biomedicíny a potravinárstva.

S víťaznou myšlienkou prišiel Tomáš Szemeš zo spoločnosti Geneton s. r. o., ktorý predstavil neinvazívne určovanie genetických porúch ešte pred narodením dieťaťa pomocou testov plodovej DNA priamo z krvi tehotnej ženy.

Vďaka výhre mohol víťaz spoločne so svojimi kolegami absolvovať špeciálne školenie v Maďarsku zamerané na genetickú a genomickú analýzu, ktoré poskytlo možnosť oboznámiť sa s progresívnymi technikami a praktikami pri sekvenovaní DNA, porovnať vlastné výsledky výskumu s inými a nadviazať nové kontakty pre ďalšiu spoluprácu.

Finále druhého ročníka súťaže je pripravované na 22. marca 2013. Súťaž bude tentokrát zameraná na oblasť technických vied. Príležitosť predstaviť sa dostanú mladí výskumníci z akademickej či súkromnej sféry s technickými inováciami v oblasti strojárstva, stavebného inžinierstva elektro-techniky a iných odboroch technických vied.



Slovenská technická univerzita vybuduje prvé univerzitné vedecké parky na Slovensku – v Bratislave a v Trnave. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR schválilo oba projekty, podpísalo zmluvy o poskytnutí príspevku a škola začne s ich realizáciou. Vedecké parky majú byť „slovenským Silicon Valley“, teda miestom technologických inovácií, špičkového výskumu, vzdelávania a podpory podnikania.

Projekty Univerzitného vedeckého parku STU v Bratislave a v Trnave budú mať priamy pozitívny vplyv na viac ako 10-tisíc ľudí. Projekty počítajú so **zriadením a obnovou vedeckých laboratórií, ich špičkovým vybavením** a obnovou budov. Dôraz kladú aj na aplikovaný výskum a **podporu prenosu nových poznatkov do praxe.**

Univerzitný vedecký park STU Bratislava bude mať dve lokality:

V centre Bratislavy, v areáli Námestia slobody/Radlinského ulica sa bude zameriavať na oblasti **materiálového výskumu, chémie, potravin, priemyselné biotechnológie, životné prostredie, bezpečnosť a spoľahlivosť stavieb.** Laboratória budú vybavené špecializovanými výskumnými prístrojmi pre analýzy chemikálií, materiálov či konštrukcií.

V Mlynskej doline sa bude výskum orientovať na oblasť **informačných a komunikačných technológií, elektrotechniky, automatizácie a riadiacich systémov, ako aj nanoelektroniky a fotoniky.** Investície do vedeckej a výskumnej prístrojovej infraštruktúry budú orientované na modernú výpočtovú techniku cloudovského typu, datové a sieťové riešenia.

Univerzitný vedecký park STU v Trnave (CAMBO) bude zameraný na výskumné oblasti **materiálového inžinierstva, najmä iónových a plazmových technológií a automatizácie a informatizácie priemyselných procesov.**

... viac sa dočítate v najbližšom čísle časopisu Transfer.