



KLUB ABSOLVENTOV A PRIATEĽOV ELEKTROTECHNICKEJ FAKULTY ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE

ALUMNI - INFO KAP

1/2011

ALUMNI CLUB - FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, UNIVERSITY OF ŽILINA

Príhovor dekana Elektrotechnickej fakulty prof. Ing. Milana Dada, PhD.

V ostatnom období akcelerujú aj vo vede a vzdelávaní témy otvárajúce diskusie o kvalite. Žijeme v nádeji, že práve kvalita bude tým, čo nám pomôže byť viac zaujímavým pre naše okolie, pre súčasný svet.



Keď som pred viac ako tromi rokmi začínal vo funkcii dekana, myslel som si a veľmi často som hovoril o tom, že nasledujúce obdobie bude viac o kvalite ako o kvantite. Ono sa to však všetko tak trochu pomiešalo jedno s druhým. Okrem iného sme sa dostali do víru písania a implementácie projektov štrukturálnych fondov. Nie je jednoduché projekt štrukturálnych fondov napísať, ďaleko zložitejšie je však implementovať ho v prostredí zaťaženom neuveriteľnou administráciou. Patrím ku tzv. "starej škole", ktorá si ešte pamätá na vysokých školách na dobu, keď bolo dostatok času na to, aby sme premýšľali..., aby sme pracovali tak povediac „nad vecou“. Možno preto sa na svet dívam aj cez túto prizmu. Teraz sme boli vtiahnutí do administrácie projektov s pocitom neistoty, či to čo sme pri implementácii urobili bude akceptované nadriadenými implementačnými agentúrami. Často, najmä v tých prípadoch keď čakáme na tzv. refundáciu finančných prostriedkov, je to s obrovským finančným zaťažením pre fakultu a pre univerzitu na obdobie niekoľkých, nie málo mesiacov.

Napriek všetkým negatívam, ktoré spomínam, sa v našich laboratóriách za ostatných pár rokov úžasne veľa zmenilo. Okrem iného sme vďaka týmto projektom získali zariadenia za takmer 800 tis. EUR. Verím, že to výrazne posunie vedu a vzdelávanie na našej fakulte dopredu. Vytvárajú sa kvalitatívne nové väzby medzi našimi katedrami, fakultami

u nás na ŽU, fakultami na iných vysokých školách, či pracoviskami Slovenskej akadémie vied, ale – a to chcem zdôrazniť, aj s podnikmi, kde sa dostávame bližšie k uplatneniu poznatkov na trhu. Veľmi si to vážme a aj takto chcem vyjadriť tým, ktorí k tomu prispeli a prispievajú, úprimné poďakovanie. Stávame sa tým konkurencie schopnejší vo svete vedy a vzdelávania na Slovensku a v zahraničí. Na katedrách tým môžeme produkovať výsledky ešte viac medzinárodne akceptovateľné.

Onedlho je pred nami ďalšia akreditácia. Verím, že sa ukážeme v dobrom svetle. Ak pozeráme na naše výsledky cez publikačné výstupy a skvalitnenie prostredia, v ktorom sa uskutočňuje náš výskum a vzdelávanie, tak sme lepší ako tomu bolo pred pár rokmi. Ešte stále treba veľa urobiť, ale pre pozitívne videnie súčasnosti a budúcnosti je to úžasne dôležité.

Je treba spojiť silu ľudí so silou výskumnej infraštruktúry v laboratóriách. Bez naozajstnej erudície našich ľudí to nepôjde. Technika sama osebe, aj tá najlepšia, nie je k ničomu. Vážme si každého, kto vie kde sa nachádzame a kam treba ísť. Dnes sa dá veľa získať na interdisciplinárnosti ale aj na exaktnosti skúmania podľa možnosti previazanom s aplikáciami. Exaktné vedy tlačia svet vedy a techniky dopredu. Len na nich môžu byť založené naozajstné inovácie.

V tomto vydaní „ALUMNI - INFO KAPu“ informujeme hlavne o našich projektoch štrukturálnych fondov. Stanú sa skutočným prínosom vtedy ak budú jedným z významných pilierov rozvoja Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline. Musí to však byť spolu s našimi projektmi financovanými z národných a medzinárodných agentúr. Len tak sa dajú naplniť očakávania vysokej kvality vo vzdelávaní akceptovaného nielen doma ale aj za hranicami Slovenska. Verím, že na to máme a dokážeme to aj spolu s tými, ktorých v „KAPe“ nazývame priateľmi a absolventmi EF ŽU.

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy na Katedre riadiacich a informačných systémov EF ŽU v Žiline

Projekt Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy (CEx IDS) na Žilinskej univerzite v Žiline je zameraný na znalostné technológie s podporou informačných a komunikačných technológií v oblasti inteligentnej dopravy. Vytvorením CEx IDS sa smeruje k integrácii najlepších výskumno-vývojových kolektívov z jednotlivých fakúlt a ústavov Žilinskej univerzity v Žiline s cieľom podpory výskumu s vysokou pridanou hodnotou.

S podporou projektu CEx IDS boli zriadené v prvej fáze na **Katedre riadiacich a informačných systémov** (KRIS) 4 laboratória a plánujú sa vytvoriť 2 ďalšie laboratória. Tieto pracoviská sú postupne dovybavené kvalitnými IKT a inou laboratórnou a technickou infraštruktúrou.

Charakteristika laboratórií na KRIS v rámci Aktivity 1.1 Pracovisko VaV systémov inteligentných vozidiel a prepravovaných objektov

Laboratórium pre komunikačné prostredie IDS s definovanými bezpečnostnými parametrami na báze "safety and security"

Vedúca laboratória: doc. Ing. Mária Franeková, PhD.

Laboratórium so svojim SW a HW vybavením bude slúžiť na realizáciu výskumných úloh z oblasti modelovania bezpečnostných vlastností informačných a priemyselných sietí, ako komunikačného prostriedku pre potreby riadiacich systémov a periférií, hlavne s požiadavkou na vyššiu úroveň integrity bezpečnosti SIL (SIL 1- SIL4) s aplikáciami smerovanými do oblasti riadenia bezpečnostne kritických procesov v doprave, resp. priemysle.

Predpokladané kruhy modelovania:

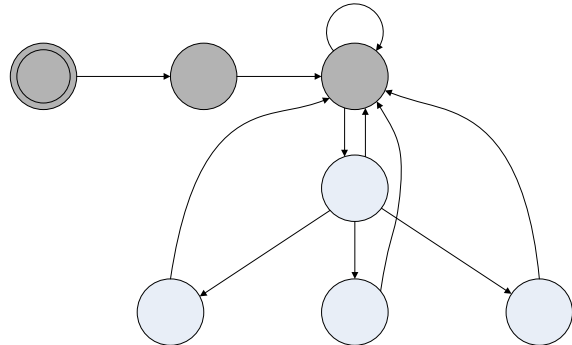
- Modelovanie funkčných vlastností bezpečnostných mechanizmov "safety" a profilov "security" priemyselných a informačných sietí na báze bezpečnostných a kryptografických kódov.
- Modelovanie vplyvu porúch prenosových systémov na bezpečnosť celého systému.
- Modelovanie vplyvu rušenia v otvorených bezdrôtových sieťach na bezpečnosť komunikačného systému.

Laboratórium pre modelovanie a hodnotenie správania obsluhy pri riadení zložitých technických systémov

Vedúci laboratória: Ing. Martin Čapka, PhD.

Vedecký rámec laboratória:

- Rozvíjať teóriu riadenia procesov v tuneloch na princípoch dopravnej telematiky.



Stavový diagram analyzovaného procesu v SW prostredí OPNET Modeler

- Výskum rozhrania človek - zariadenie v špecifických tunelových podmienkach.
- Pracovať na rozvoji znalostných systémov pre oblasť tunelov.
- Vyhotoviť a spravovať bázu poznatkov z oblasti technologického vybavenia tunelov.

Charakteristika laboratórií na KRIS v rámci Aktivity 1.2 Pracovisko pre VaV subsystémov inteligentnej infraštruktúry

Laboratórium pre informačné a zobrazovacie zariadenia IDS

Vedúci laboratória: Ing. Rastislav Pimík, PhD.

Laboratórium pre informačné a zobrazovacie zariadenia IDS je zamerané predovšetkým na vývoj, úpravu a realizáciu experimentálneho komunikačného subsystému IDS. Hlavným zameraním je vývoj a návrh netradičných zobrazovacích zariadení vo funkcii dynamických dopravných značiek, informačných panelov a pod. Predpokladáme, že nepôjde o vývoj nových modulačných schém a systémov ale skôr o modifikáciu a efektívne využitie existujúcich. Vyhodnotenie interferencie, spoľahlivosti, dosahu a ďalších, z hľadiska dopravných aplikácií dôležitých vlastností.



Komunikačné zariadenie pre bezdrôtový prenos

Laboratórium pre hodnotenie bezpečnosti a spoľahlivosti telematických systémov

Vedúci laboratória: prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.

Hlavné zameranie laboratória je v oblasti výskumu a vývoja metód hodnotenia kvality telematických systémov z pohľadu ich bezpečnosti a spoľahlivosti. Posudzovanie systémov IDS sa bude realizovať laboratórnymi meraniami, testami a skúškami, simuláciou činnosti obvodov pomocou softvérových nástrojov a teoretickými analýzami a výpočtami. Pri posudzovaní zložitejších systémov sa využijú kombinácie týchto možností.

V rámci laboratória bude možné predovšetkým:

- Opísať vplyv určitých vlastností systému (vzájomné väzby medzi prvkami systému, bezporuchovosť prvkov, čas detekcie poruchy, čas negácie dôsledkov porúch, diagnostické pokrytie, čas obnovy systému, ...) na jeho pohotovosť a úroveň integrity bezpečnosti. Ide o modely, ktoré do určitej miery vyjadrujú vzťah medzi tzv. RAMS (bezporuchovosť, pohotovosť, udržiavateľnosť, bezpečnosť) parametrami riadiaceho systému.
 - Posúdiť kvalitu ochranných mechanizmov prenosového protokolu na základe modelu vlastností komunikačných kanálov a bezpečnostných kódov.
 - Simulovať vplyv porúch na činnosť obvodov.
- Pri posudzovaní zložitejších systémov sa využijú kombinácie týchto možností.



Komunikačné zariadenie pre bezdrôtový prenos

This contribution/publication is the result of the project implementation:

Centre of excellence for systems and services of intelligent transport, ITMS 26220120028 supported by the Research & Development Operational Programme funded by the ERDF.



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

Charakteristika laboratórií na KRIS v rámci Aktivity 1.3 Pracovisko VaV pre komunikačné systémy na podporu riadenia dopravy, monitorovania prevádzky, tvorbu a údržbu informačných a znalostných databáz

Laboratórium modelovania, optimalizácie simulačných technológií pre IDS sa zriaďuje pre vývoj, úpravu a realizáciu matematických a simulačných modelov na podporu riadenia v dopravnej sieti. Pôjde hlavne o vývoj metód, algoritmov pre Prediktívne riadenie telematických subsystémov.

Vedúci pracoviska: Ing. Jozef Hrbček, PhD.

Laboratórium pre analýzu a hodnotenie rizík telematických systémov v doprave bude mať za úlohu identifikovať dopravné telematické systémy, odladiť teoretický aparát pre definovanie vzťahu medzi zostatkovým rizikom a bezpečnosťou telematických aplikácií, analyzovať súčasné prístupy k definícii, kvantifikácii a hodnoteniu rizík.

Vedúci laboratória: prof. Ing. Aleš Janota, PhD.

Doba realizácie všetkých aktivít: 05/ 2009 – 10/2011

Kód projektu 26220120028

V súčasnosti na spomínaný projekt nadväzuje CEx IDS II (ITMS 26220120050, OPVaV - 2008/2.1/02 – SORO), v rámci ktorého budú spomínané laboratória doplnené špičkovými softvérovými programami, určenými na modelovanie a hodnotenie kvality telematických systémov z pohľadu ich bezpečnosti a spoľahlivosti.

Autori:

doc. Ing. Mária Franeková - vedúca laboratória
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD. - zodpovedná osoba za Aktivitu 1.1

Centrum excelentnosti výkonových elektrotechnických systémov a materiálov pre ich komponenty



Projekt Centra excelentnosti je realizovaný v rámci operačného programu Výskum a Vývoj, opatrenie 2.1 - vytváranie a podpora excelentných pracovísk výskumu, ktoré sú priamo zapojené do vzdelávacieho procesu, alebo sú zamerané na oblasti so strategickým významom pre ďalší rozvoj hospodárstva a spoločnosti.

Realizácia projektu začala v máji 2009 a jeho ukončenie bolo plánované k 31. októbru 2011. V roku 2011 sa začala realizácia pokračovania projektu Centra excelentnosti II.

Miesta, na ktorých prebieha realizácia projektu sú:

- Elektrotechnická fakulta ŽU v Žiline,
- Detašované pracovisko EF v Liptovskom Mikuláši,
- Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice,
- Fakulta elektrotechniky a informatiky TU Košice.

Hlavným cieľom projektu je finančná podpora Elektrotechnickej fakulty v oblasti výskumu a vývoja, slúžiacej k získaniu nových, kvalitných a hlavne, za bežných okolností, ťažko dostupných prístrojov. Dovybavenie súčasných laboratórií novými prístrojmi vedie k vzniku excelentných pracovísk, ktoré budú ponúkať nové možnosti v oblasti vedy a výskumu (VaV).

Hlavným prínosom takto vytvorených laboratórií je:

- zvýšenie počtu projektov spoločného výskumu slovenských a svetových výskumných a vývojových organizácií,
- zvýšenie počtu medzinárodných výskumných projektov realizovaných na základe poskytnutej podpory.

So zvyšujúcim sa počtom výskumných úloh sa podstatne zvýši množstvo publikovaných prác na konferenciách, resp. v zborníkoch a v časopisoch. Cieľom je hlavne zvýšiť počty vysoko hodnotených, karentovaných publikácií.

V neposlednom rade však netreba zabúdať na študentov a doktorandov, zapájajúcich sa do rôznych výskumných úloh, ktorí budú využívať poskytnutú podporu projektu.



V rámci Elektrotechnickej fakulty na pôde Žilinskej univerzity v Žiline bolo dobudovaných a vybavených novými prístrojmi a zariadeniami niekoľko laboratórií katedier Mechatroniky a elektroniky, Výkonových elektrotechnických systémov, Fyziky, Teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva, Merania a aplikovanej elektrotechniky.

Projekt je rozdelený do štyroch Špecifických cieľov:

Prvý špecifický cieľ je zameraný na vybudovanie pracoviska pre výskum metód a spôsobov obmedzenia nežiadúceho spätného vplyvu výkonových polovodičových meničov na napájaciu aj spotrebiteľskú sieť, vrátane EMC.

Druhý špecifický cieľ je zameraný na vybudovanie pracoviska pre výskum a implementáciu nových sofistikovaných riadiacich algoritmov pre výkonové elektronické systémy na pohybové aplikácie.

Tretím cieľom je vybudovanie pracoviska pre VaV nových perspektívnych štruktúr výkonových polovodičových meničov.

Štvrtým cieľom je vybudovanie pracoviska pre výskum a vývoj materiálov pre komponenty výkonových elektronických systémov.

Projekt má 9 hlavných aktivít, z ktorých dve aktivity riešili partnerské organizácie ÚEF SAV Košice a FEI TU Košice, a ktorých práce v aktivitách skončili v apríli 2011. Priblížme si jednotlivé ciele, výskum a dobudovanie laboratórií všetkých aktivít, ktoré majú naplniť merateľné ukazovatele riešenia projektu:

Aktivita 1.1 – výskum v laboratóriu výkonových elektronických systémov je orientovaný na výkonové meniče hlavne pre priemyselné a trakčné účely, premenu a úpravu solárnej energie, najmä na:

- výskum nových integrovaných technológií pre výkonové polovodičové meniče s vysokou výkonovou hustotou (-50 W/cm^3), účinnosťou a spoľahlivosťou,
- výskum ortogonálnych dvojfázových štruktúr VPM na premenu elektrickej energie s priamymi meničmi a dvojfázovými pohonnými systémami, najmä krokovými motormi,

- výskum DC/AC/AC štruktúr s vf striedavým medziobvodom a priamymi meničmi 1/3,
- výskum topológií meničov pre vysokonapäťové statické trakčné aplikácie,
- výskum nových univerzálnych meničových štruktúr na prenos a riadenie výkonu v perspektívnych elektrických sieťach s obnoviteľnými zdrojmi energie.



Zariadenia laboratória EMC

Detailované pracovisko EF v Liptovskom Mikuláši je orientované na priamu a nepriamu premenu solárnej energie:

- návrh energetického systému na využitie priamej, koncentrovanej a nepriamej solárnej energie,
- návrh systému snímania, prenosu a spracovania údajov pre vyvíjané solárne zariadenia,
- návrh algoritmov riadenia vyvíjaných solárnych zariadení s využitím metód umelej inteligencie.

Aktivita 1.2 - výskum v laboratóriu výkonových polovodičových systémov je orientovaný na meniče výkonovej elektroniky hlavne pre priemyselné účely, obnoviteľné zdroje energie a automobilovú techniku (FEI TU Košice).

Aktivita je rozdelená do troch oblastí:

- Výkonové polovodičové meniče pre konštrukciu moderných zdrojov napätia a prúdu pre rôzne druhy priemyselného využitia. Výskum nových typov meničov pre priemyselné aplikácie s nízkou hmotnosťou a rozmermi, pracujúcich s vysokou účinnosťou.
- Výkonové polovodičové meniče pre hybridné systémy výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov. Vyšetrovanie vlastností hybridného systému výroby elektrickej energie získavanej z rôznych obnoviteľných zdrojov (veterných, solárnych, chemických) s využitím výkonových polovodičových meničov pre dosiahnutie požadovaných parametrov zdrojov energie.
- Výkonové polovodičové meniče pre aplikáciu v automobiloch a hybridných vozidlách.

Výskum meničov výkonovej elektroniky vhodných pre úpravu parametrov elektrickej energie v silnoprúdovom rozvode automobilov, elektromobilov a hybridných vozidiel, s možnosťou využitia aj v iných oblastiach.

Aktivita 2.1 a 2.2 – výskum v laboratóriách je zameraný na výkonové elektronické systémy v pohybových aplikáciách, ktoré sú vo všeobecnosti úzko späté s výkonovými meničmi, elektromotormi a v neposlednom rade s riadiacimi algoritmi ako sú robustné algoritmy riadenia, algoritmy pre kvázi-optimálne riadenie pohybu a riadiace algoritmy s využitím princípov umelej inteligencie.



Programovateľné laboratórne zdroje

Vytvorené laboratória slúžia na výskum a verifikáciu nových riadiacich štruktúr pre pohybové aplikácie (rotačný a translačný pohyb). Na verifikáciu bude slúžiť experimentálne sústrojenstvo dvoch striedavých motorov vybavených precíznymi snímačmi polohy a momentu, ako aj lineárny motor synchronného typu, ktorý sa už v súčasnosti na pracovisku nachádza. Navrhované algoritmy musia uvažovať nepriaznivé vplyvy výkonového meniča (Zvlínenie napätia v JSM medziobvode, mŕtve doby, saturácia výkonových prvkov a pod.). Pre potreby dosiahnutia čo najvyššej kvality regulácie je nutné poznanie presných parametrov riadených motorov, čo umožňujú off-line a on-line metódy identifikácie parametrov. Súčasťou výskumu je aj návrh koncepcií pohonu s novými neštandardnými typmi elektrických strojov. Pracovisko sa zameriava na výkonové elektronické systémy hlavne v oblasti elektrickej trakcie a energetiky.



Laboratórium aktivity 2.2 – sústrojenstvo trakčných motorov

Aktivita 3.1 - vo vytvorenom laboratóriu je možné teoreticky aj prakticky overiť vplyv výkonových polovodičových meničov na napájaciu a záťažovú sieť a na základe týchto zistení navrhovať spôsoby obmedzenia tohto spätného vplyvu. Laboratórium svojím vybavením umožní pomocou počítačového modelovania analyzovať vplyv výkonových polovodičových meničov na sieť (obsah harmonických zložiek, faktor výkonu, napätová nesymetria, ...) a overovať funkčnosť navrhnutých nápravných metód a opatrení pred ich technickou realizáciou. Prístrojové vybavenie laboratória umožňuje testovať a merať vplyv konkrétnych zariadení obsahujúcich výkonové polovodičové meniče na napájaciu a záťažovú sieť a taktiež overovať efektívnosť navrhovaných nápravných metód pre konkrétne skúmané zariadenia.

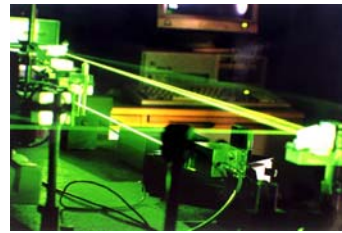
Aktivita 3.2 - cieľom je 3D vyšetrenie elektromagnetických polí, výskum a implementácia teoretických poznatkov a výsledkov simulácií v oblasti EMC do praxe už v štádiách prvotného návrhu VES, čo sa pozitívne prejaví v redukcii intenzity vyžarovaných elektromagnetických emisií. Medzi ďalšie ciele patrí dosiahnutie vyššej odolnosti zariadenia a zníženie finančných nákladov na vývoj najmä riadiacej časti VES. Získaný softvér je vďaka svojej univerzálnosti využiteľný na teoretickú analýzu teplotných a vyžarovaných akustických polí VES a optimalizáciu ich chladenia.



Optické laboratórium – aktivita 4.1

Aktivita 4.1 - hlavným zameraním laboratória je vyšetrenie vlastností povrchov a mikroštruktúr polovodičových a dielektrických elektrotechnických materiálov a komplexných materiálových štruktúr, ako sú mnohvrstvé štruktúry, nehomogénne alebo anizotropné materiály metódami optickej reflektančnej spektrofotometrie, spektrálnej elipsometrie a optickej a elektrónovej mikroskopie.

Optické laboratórium sa v súčasnosti venuje vytváraniu jedno a dvojrozmerných štruktúr vo fotorezistívnych materiáloch, ktoré budú základom pre vytváranie nových štruktúr v polovodičoch, návrhu a príprave nových typov optických vlákien s cieľom ich využitia pri vytváraní senzorov rôznych fyzikálnych veličín a štúdiu LiNbO_3 ako perspektívneho materiálu pri jeho využití vo fotonike.



Laserové lúče

Aktivita 4.2 - hlavným zameraním je nájsť podmienky prípravy magnetickej kvapaliny na báze transformátorového oleja v laboratórných podmienkach, zmapovať základné magnetické, elektrické vlastnosti hlavne z hľadiska elektrických prirazov, tepelné a magnetoreologické vlastnosti v závislosti na koncentrácii a type magnetického nosiča. Návrh, konštrukcia a testovanie transformátora v reálnych prevádzkových podmienkach. Porovnanie parametrov prevádzky pre transformátory plnené klasickým izolačným olejom a magnetickou kvapalinou na báze transformátorového oleja. (ÚEF SAV Košice)

Aktivita 4.3 - laboratórium elektromagnetických metód sa primárne sústreďuje na VaV aktivity v oblasti nedeštruktívneho vyšetrenia vodivých materiálov pomocou elektromagnetických metód. Pracovisko úzko spolupracuje s japonským výskumným inštitútom ITU. V rámci tejto spolupráce sa rozvinuli aktivity súvisiace s využitím vírivých prúdov pri nedeštruktívnom vyšetrení materiálov a komponentov strategických prevádzok, hlavne v jadrovej energetike. V rámci súčasných globálnych priorit ponúka nedeštruktívne vyšetrenie materiálov veľký potenciál a postupne sa začína v širokej miere uplatňovať v rôznych odvetviach priemyslu a služieb. Perspektívnou sa javí aj oblasť materiálov v elektrotechnike pre zabezpečenie kvality štruktúr a komponentov výkonových elektronických systémov.

Webová stránka projektu:

<http://www.ceves.uniza.sk/ceves/>

V rámci nadväzujúceho projektu na Centrum excelentnosti I, budú už existujúce laboratória plnohodnotne dobudované ďalšími prístrojmi a zariadeniami tak, aby boli konkurencieschopné v riešení náročných výskumných úloh, či už v domácich alebo v medzinárodných projektoch.

Ing. Martin Brandt, PhD.



R&D operational program

Centre of excellence of power electronics systems and materials for their components No. OPVaV-2008/2.1/01-SORO, ITMS 26220120003 funded by European regional development fund (ERDF).

Spoločný projekt aplikovaného výskumu firmy BETAMONT, s.r.o. a Katedry riadiacích a informačných systémov Elektrotechnickej fakulty ŽU v Žiline

Základné informácie o projekte

Projekt „Nové metódy merania fyzikálnych dynamických parametrov a interakcií motorových vozidiel, dopravného prúdu a vozovky“ na Žilinskej univerzite v Žiline je zameraný na riešenie problematiky dopravnej telematiky s výraznou podporou informačných a komunikačných technológií. Projekt s kódom ITMS 26220220089 bol podaný v roku 2009 v rámci výzvy OPVaV-2009/2.2/03-SORO agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy (ASFEU).

Projekt bol schválený na začiatku roka 2010 a začal sa realizovať k termínu 01. 06. 2010. Časový rámec trvania projektu bol daný podmienkami výzvy (max. 48 mesiacov) s predpokladom ukončenia aktivít projektu k termínu 31. 05. 2014.

Prijímateľ: BETAMONT, s.r.o., J. Jesenského 1054/44, 960 03 Zvolen

Partner: Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Opis projektu

Projekt priemyselného výskumu je zameraný na vytvorenie nových pravidiel pri dynamickom riadení dopravy a úpravu existujúcich pravidiel spôsobom, aby neboli závislé len od konkrétnej základnej veličiny, ale budú vnímať aj vplyvy spôsobené dopravou. Tieto vplyvy sú reprezentované merateľnými fyzikálnymi parametrami, ktoré sú v rámci tohto projektu merané novými metódami v dynamickom režime, t.j. pohybe dopravného prúdu a samotných vozidiel. Samotný proces merania je uskutočňovaný bez akéhokoľvek obmedzenia dopravného prúdu, obmedzenia samotného vozidla a jeho vodiča.

Ciel' projektu: Uskutočniť výskum fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel v pohybe a nájsť nové metódy merania a riadenia cestnej infraštruktúry.

Projekt je rozčlenený na tri špecifické ciele:

Špecifický cieľ projektu 1: Výskum merania motorových vozidiel v pohybe. Na dosiahnutie špecifického cieľa 1 podnik vyvíja dve aktivity.

Cieľ prvej aktivity **Parametre a systémy** je zozbierať existujúce poznatky, stanoviť druh a vymedziť rozsah parametrov monitoringu vozidiel, navrhnúť a zriadiť meracie stanovišťa. Aktivita je zameraná na výskum fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel v pohybe a vzájomných interakcií týchto prvkov IDS a transfer novozískaných poznatkov do existujúcich riadiacích systémov dopravy

s podporou hi-tech informačno-komunikačných technológií. V rámci aktivity budú stanovené parametre vozidiel, ktoré sa merajú bez obmedzenia cestovnej rýchlosti vozidiel. Zároveň je realizovaný výskum za účelom zistenia podrobných funkcionalít, presnosti a spoľahlivosti jednotlivých komponentov. Poznatky vedú k zaobstaraniu vyselektovaných zariadení a k zriadeniu dvoch meracích stanovišť (Ladce - Sverepec), ktoré sú využívané v ďalších aktivitách. Medzníkom v rámci aktivity bude vyhodnotenie aktuálnych získaných experimentálnych poznatkov a návrh samotných meracích stanovišť pre meranie fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel v pohybe, ich inštalácia, skúšky zariadení, merania, analýza nameraných dát.

V súčasnosti sa zabezpečuje skúšobný polygón v Banskej Bystrici.

Betamont, s.r.o. ako žiadateľ/prijímateľ NFP má 100% podiel na rozpočte tejto aktivity.

Druhá aktivita podniku s názvom **Metódy** si kladie za cieľ získať nové metódy merania a spracovania signálov s ich následnou korekciou. Taktiež objasniť kauzálne závislosti sledovaných parametrov a možnosť implementácie získaných údajov do systému prvkov IDS. Zvýšiť presnosť výsledkov merania na báze matematických metód. Na základe údajov a informácií zhromažďovaných v prvej aktivite sú v tejto aktivite vykonávané analýzy a spracovanie so zameraním na tvorbu nových metód merania fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel v pohybe a analýzy nameraných dát; tvorbu nových metód výpočtu hodnôt parametrov z nameraných veličín; hľadanie matematických a fyzikálnych možností korekcií meraných fyzikálnych signálov korešpondujúcich s relevantnou množinou fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel meraných v pohybe a meraných parametrov vozovky; hľadanie matematických korelácií v rámci rozšírenej relevantnej množiny fyzikálnych a dopravných parametrov v rovine prvkov IDS pre sieť meracích stanovišť; výskum vzájomných interakcií objektov motorového vozidla, človeka ako účastníka dopravnej situácie, vozovky, okolitého prostredia a dopravného prúdu na báze fyzikálnych a dopravných parametrov motorových vozidiel v pohybe a parametrov vozovky; aplikáciu metód matematickej pravdepodobnosti a štatistiky na zvýšenie presnosti výsledných parametrov, vypočítaných

z nameraných veličín pre sieť prvkov IDS; transfer poznatkov o integrácii meracích subsystémov do proprietárnej mobilnej meracej platformy, transfer nameraných veličín do roviny prvkov IDS ako novozískaných poznatkov do súčasných riadiacich systémov dopravy s podporou moderných Hi-tech IKT, zriadenie systému pre simuláciu meraných veličín ako nástroja na získavanie údajov a overovanie nových metód, výpočtov a korekcií. Betamont, s.r.o. ako žiadateľ/prijímateľ NFP má 100% podiel na rozpočte tejto aktivity.

Špecifický cieľ projektu 2: Transfer novozískaných poznatkov a tvorba nových metód merania pre prvky cestnej infraštruktúry a komponenty IDS. Dosiadnutím tohto špecifického cieľa 2 sa zaoberá partner v projekte a to Žilinská univerzita a na jeho dosiahnutie uskutočňuje dve aktivity. Žilinská univerzita má teda 100% podiel na rozpočte oboch aktivít tohto špecifického cieľa.

Aktivita **Sofistikované meracie princípy a algoritmy** má za cieľ overiť nové metódy merania vybraných statických i dynamických fyzikálnych a dopravných veličín na rozhraní V^2 a následne algoritmizovať meracie postupy pre získavanie požadovaných charakteristík s definovanou presnosťou. Výskum v oblasti meracích metód na rozhraní V^2 je nevyhnutnou súčasťou procesu získavania časovo i priestorovo hodnoverných údajov o statických a dynamických behaviorálnych charakteristikách povrchu vozovky. Dominantným kritériom sú presnosť, aktuálnosť a vierohodnosť.

Cieľom a úlohou aktivity **Integrácia meracích subsystémov** je po vynájdení a overení implementovať nové metódy merania vybraných statických i dynamických fyzikálnych a dopravných veličín na rozhraní V^2 a meracie postupy do proprietárnej mobilnej meracej platformy. Vytvorením a integráciou meracích subsystémov do proprietárnej mobilnej meracej platformy sa špecifikujú a overujú vlastnosti senzorov z hľadiska metrologického a dopravného-inžinierskeho. Navrhujú sa mechanické, elektrické a programové rozhrania smerom od strediska k proprietárnej mobilnej jednotke. Za partnera prebehli viaceré verejné obstarávania.

Špecifický cieľ projektu 3: Vybudovanie a stabilizácia znalostného zázemia. Následne ale aj súčasne a v súvislosti s prvou aktivitou

prvého špecifického cieľa sa zase dostáva k slovu podnik, ktorý sa zaoberá dosiahnutím špecifického cieľa 3 pomocou jednej aktivity (má 100% podiel na rozpočte aktivity). Jediná ale za to veľmi významná aktivita **Znalostné zázemie** si dáva za cieľ Vytvorenie testovacieho dispečerského a monitorovacieho strediska s definovanou organizačnou štruktúrou a s využitím vhodných ľudských zdrojov. Aktivita je zameraná na zriadenie testovacieho dispečerského a monitorovacieho strediska slúžiaceho ako znalostné zázemie riešiteľského tímu, ale aj odbornej verejnosti, v rámci ktorého sa budú zhromažďovať výsledky jednotlivých procesov projektu a aj vyhodnocovať. V rámci tejto aktivity sa zaobstaralo potrebné prístrojové vybavenie zodpovedajúce súčasným trendom v spomínanej oblasti umožňujúce simuláciu technologickej siete v miestnom alebo oblastnom centre riadenia dopravy. Aktuálny stav znalostného zázemia umožňuje simuláciu, skúšanie, ladenie, koncentráciu, integráciu a hlavne prezentáciu výsledkov činností jednotlivých aktivít projektu. Betamont, s.r.o. ako žiadateľ/prijímateľ NFP má 100% podiel na rozpočte tejto aktivity.

Realizácia všetkých aktivít prebieha v súlade s plánovaným časovým harmonogramom. Percentuálny podiel podniku na rozpočte aktivít je 68%, percentuálny podiel univerzity na rozpočte aktivít je 32%. Špecifikum tohto projektu je, že všetky aktivity postupne nadväzujú jedna na druhú a tiež spolu navzájom súvisia, výsledkom ich realizácie je ucelená a overená metodika pre získavanie a spracovanie hodnôt vybraných fyzikálnych veličín s možnosťou definovať súčasný stav a aj ho predikovať s požadovanou presnosťou.

Ing. Rastislav Pirmík, PhD.

Manažér publicity projektu za ŽU

Ing. Anna Cerovská

Projektový manažér BETAMONT, s.r.o.

prof. Ing. Aleš Janota, PhD.

Projektový manažér za ŽU



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Žilinská univerzita v Žiline opäť hostila Európsky inštitút pre telekomunikačné normy

V dňoch od 27.6. do 1. 7. 2011 naša univerzita ako člen European Telecommunications Standards Institute (ETSI) hostila opätovne po 2 rokoch pracovné stretnutie odborníkov tohto inštitútu, za aktívnej účasti pracovníkov EF a FRI ŽU. Presnejšie, išlo o zasadnutie pracovnej skupiny Speech Transmission Quality (STQ), ktorá sa zaoberá štandardizáciou technických riešení a technologických postupov v oblasti kvality multimediálnych prenosov telekomunikačnými sieťami (<http://portal.etsi.org/stq/Summary.asp>).

Takéto stretnutia sa opakujú periodicky každé štyri mesiace na rôznych miestach Európy a členovia pracovnej skupiny na nich konzultujú, diskutujú o úlohách a rozhodujú o odporúčaníach, na ktorých pracovali v ostatnom období.

Na otváracom ceremonáli tohto stretnutia sa zúčastnili aj zástupcovia univerzity a to menovite prof. Ján Čelko (prorektor pre vedu a výskum), prof. Aleš Janota (prodekan EF pre rozvoj a zahraničné styky) a prof. Karol Matiaško (dekan FRI). V rámci tejto akcie sme na pôde univerzity privítali významné osobnosti zaoberajúce sa kvalitou multimediálnych prenosov, napr. z francúzskeho telekomu, švajčiarskeho telekomu, Gigaset Communications (SRN), Head Acoustics (SRN), Plantronics (USA), atď. Rokovania prebiehali v priestoroch Vedeckej rady ŽU.

Účastníci boli veľmi spokojní s podmienkami, ktoré im tu boli na prácu vytvorené a radi by sa niekedy v budúcnosti na pôdu ŽU vrátili.

Ing. Peter Počta, PhD.

EF - Katedra telekomunikácií a multimédií

prof. Ing. Martin Klimo, PhD.

FRI - Katedra informačných sietí

Vyberáme z akcií členov KAP-EF

Dňa 10. 11. 2011 senior klub v spolupráci s KAP-EF zorganizoval pre členov KAP-EF a študentov EF ŽU v Žiline **odbornú exkurziu do Tepelnej elektrárne Nováky spojenú s návštevou múzea v Bojniciach.**



Pred samotnou prehliadkou areálu elektrárne Nováky boli účastníkom exkurzie prezentované základné informácie o histórii, o jednotlivých prevádzkach elektrárne, o používanej technológií a procese jej modernizácie.



Postrehy z exkurzie členov a priaznivcov KAP-EF v elektrárni Nováky



Spoločná fotografia členov a priaznivcov KAP-EF z návštevy Bojnického zámku

Odborná prednáška organizovaná pre členov Senior klubu KAP-EF

Dňa 22.11.2011 sa v zasadačke dekanátu EF ŽU v Žiline uskutočnila odborná prednáška doc. Ing. Júliusa Štelinu, CSc. s názvom: **Prvopočiatková nukleosyntéza chemických prvkov po Veľkom tresku**, ktorú pre členov Senior klubu KAP-EF a záujemcov z EF ŽU v Žiline zorganizoval predseda Senior klubu KAP-EF.

Ing. Peter Braciník, PhD.

tajomník KAP-EF

Ing. Ferdinand Choluj

predseda senior klubu KAP-EF

Laboratórium aplikovaného výskumu, vývoja, prototypovania a testovania elektronických zariadení

Životný cyklus vývoja elektronických zariadení malých sérií, schopných konkurovať výrobkom produkovaných napr. v Číne, končí v našich podmienkach na úrovni v praxi neotestovaných zariadení bez procesu optimalizácie parametrov, prototypovania a marketingovej podpory vo forme používateľsky zaujímavého dizajnu obalu, ktorý by zariadenie zatriktívnil. Problémom je ale aj fakt, že výroba prototypov PCB dosiek a to nielen na špeciálne materiály musí byť outsorcovaná, čo zvyšuje náklady a už nehovoriac o tom že, v Európe každoročne klesá počet výrobcov inovatívnych elektronických zariadení.

Cieľom **Laboratória aplikovaného výskumu, vývoja, prototypovania a testovania elektronických zariadení** budovaného na **Katedre telekomunikácií a multimédií (KtAM)**, Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline je vytvoriť miesto, kde bude možné zrealizovať HW a SW riešenie elektronického zariadenia až do štádia produktu s vlastným dizajnom obalu tak, aby ho bolo možné ako kompaktné zariadenie ponúknuť do výroby v SME (Small Market Enterprise). Preto cieľom laboratória bude poskytovanie služieb výskumu, vývoja a výroby prototypových sérií elektronických zariadení tak pre potreby katedier vlastnej fakulty ako aj iným subjektom prostredníctvom vyvolaných projektov. Sekundárnym cieľom je vybaviť laboratórium špičkovým a kompletným technologickým vybavením schopným konkurencie v rámci ERA (European Research Area). Laboratórium bude neoddeliteľnou súčasťou pripravovaného výskumného centra **Emerging Sky Technology Research Center**.

Prvé HW vybavenie špecializovaného laboratória sa začalo obstarávať už v roku 2006 z prostriedkov úlohy štátneho programu pod názvom

- **KOSAS:** Komunikačné siete a služby nových generácií, SP 51/028 09 00/028 09 10

Od konca roka 2009 bolo laboratórium z prostriedkov projektu agentúry EDA (European Defence Agency) ďalej rozširované.

- **HECTOR:** Helicopter fuselage crack monitoring and prognosis through on-board sensor network, A-0930-RT-GC.

Laboratórium je umiestnené na KtAM v miestnostiach ND312B-C.

Až dostupnosť investícií zo štrukturálnych fondov umožnila laboratórium od roku 2010 postupne vybaviť špičkovou technikou. Zariadenia laboratória boli obstarané na KtAM prostredníctvom niekoľkých projektov štrukturálnych fondov z oblasti

inteligentných dopravných systémov, medicíny a inteligentných textílií:

- **Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy I.**, CEx IDS I. ITMS: 26220120028
- **Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II.**, CEx IDS II. ITMS: 26220120050
- **Centrum translačnej medicíny**, ITMS: 26220220021
- **Vytvorenie nového diagnostického algoritmu pri vybraných nádorových ochoreniach**, ITMS: 26220220022
- **Výskum technológií a výrobkov pre inteligentné a technické textílie**, VY-INTECH-TEX, ITMS: 26220220134,
- **Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti diagnostiky a terapie onkologických ochorení**, ITMS: 26220220153.

S podporou už spomenutých projektov boli alebo v najbližšej dobe budú obstarané tieto stroje, prístroje a softvéry:

Hardvér:

- **LPKF ProtoFlow E**, Pretavovacia pec,
- **LPKF ProtoMat S103**, CNC fréza s vákuovým stolom a vákuovým odsávačom,
- **LPKF MiniContac RS**, Galvanická prekovovačka,
- **LPKF MultiPress S**, Tlačiareň 4-vrstvových PCB s kompresorom,
- **LPKF ProtoPlace S**, SMD osadzovacia stanica s kamerovým náhľadom, mikroskopom a podávačmi,
- **LPKF ProtoLaser U**, Zariadenie pre laserovú výrobu DPS,
- **MAN32 – Manipulátor**, SMD osadzovacia stanica s kamerovým náhľadom a podávačmi,
- **MiniSol MS-2LF**, Cínová vaňa,
- **WELLER WR 3000M**, SMD spájkovacia stanica s pinzetami pre SMD,
- **ZCorp ZScanner 700**, 3D skener,
- **ZCorp ZPrinter 650**, 3D tlačiareň,
- **HP Proliant**, 4-jadrový server so 6TB SAS diskovými poľami a 3kW UPS,
- **HeavyHorse**, gridová sieť pre paralelné počítanie s plánovaným počtom 200 jadier a s UPS s celkovým výkonom 10kW:
 - 4x16-jadrové pracovné stanice, 16GB RAM,

- 1x32-jadrová pracovná stanica, 128GB RAM,
- **GETAC M230**, Priemyselný notebook pre armádne aplikácie,
- **Meracie prístroje** (spektrálne analyzátory, osciloskopy, generátory, zdroje, RLC merače a pod.), AGILENT, HAMEG, METEX, FLUKE, ...
- **HONDA i30**, 2x elektrocentrála 3kW,
- **AKU MAKITA**, set AKU náradia MAKITA a náradia pre prácu s elektronickými súčiastkami,
- **atď.**

Softvér:

- **EAGLE PRO LSR-3CP**, 3xCAD SW pre návrh PCB, Profesionálna komerčná verzia vrátane Layout Editor, Schematic Capture, Auto Router,
- **ZCorp ZScan**, CAD SW pre 3D skener,
- **Geomagic Studio 12**, CAD SW pre 3D prototypovanie,
- **MATLAB**, 3xlicencia s toolboxmi.

Laboratórium bude ponúkať tieto služby:

- Vývoj elektronických zariadení,
- Návrh a optimalizácia PCB,
- Výroba až 4-vrstvových prekovených PCB,
- Výroba PCB na rôznych typoch materiálov (keramika, LTCC, FR4, flex, a pod.),
- Osadzovanie, spájkovanie a testovanie prototypových sérií,
- 3D cover dizajn elektronických zariadení,
- 3D snímanie a vytváranie 3D modelov,
- Tlač farebných 3D modelov práškovou technológiou s hrúbkou vrstvy 100µm.



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)

Niektoré z obstaraných zariadení, a) prekovovačka, b) pretavovacia pec, c) tlačiareň viacvrstvových DPS, d) SMD osadzovačka, e) CNC fréza pre vŕtanie/obrábanie DPS, f) zariadenie pre laserovú výrobu DPS, g) 3D skener, h) 3D tlačiareň

V súčasnosti je väčšina prístrojového vybavenia už dodaná a ďalší rozvoj laboratória bude pokračovať aj prostredníctvom podaných projektov ako napr.

- Centrum výskumu progresívnych diagnostických a monitorovacích metód pre zlepšenie kvality života, a to v oblasti návrhu vlastných čipových riešení pre komerčnú elektroniku, IDS, telemedicínu, SKY technológie, a pod.

Autor:

doc. Ing. Róbert Hudec, PhD. - osoba zodpovedná za vytvorenie laboratória

Tento príspevok je výsledkom realizácie projektov:

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy I., ITMS: 26220120028

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II., ITMS: 26220120050

Centrum translačnej medicíny, ITMS: 26220220021

Vytvorenie nového diagnostického algoritmu pri vybraných nádorových ochoreniach, ITMS: 26220220022

Výskum technológií a výrobkov pre inteligentné a technické textilie, ITMS: 26220220134,

Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti diagnostiky a terapie onkologických ochorení, ITMS: 26220220153.

podporované operačným programom VÝSKUM a VÝVOJ financovaného z ERDF.



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

Účasť Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v projektoch EÚ Jesseniovej lekárskej fakulty, Univerzity Komenského v Martine „Centrum experimentálnej a klinickej respirológie“

Strategický cieľ projektu je v súlade s hlavným cieľom výzvy 2.1 Operačného programu VaV – Zvýšenie kvality výskumných pracovísk a podpora excelentného výskumu s dôrazom na oblasti so strategickým významom pre ďalší rozvoj hospodárstva a spoločnosti.

Centrum experimentálnej a klinickej respirológie (CEKR), Jesseniova lekárska fakulta UK v Martine,

Partner projektu 1: Žilinská univerzita v Žiline (ŽU), Elektrotechnická fakulta.

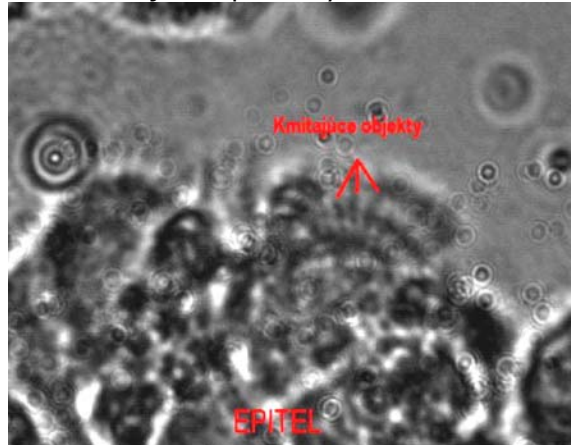
Aktivita: Modernizácia pracoviska pre sledovanie aktivity riasiniek epitelu dýchacích ciest.



Dobudovanie a modernizácia 5 pracovísk zameraných na výskum a vývoj v oblasti experimentálnej a klinickej respirológie. Cieľom realizácie aktivity je modernizácia pracoviska Katedry mechatroniky a elektroniky EF ŽU v Žiline, ktorá sa okrem iného zaoberá digitálnym záznamom a analýzou kinematiky mikroobjektov - riasiniek epitelu dýchacích ciest s čím je výskum v oblasti experimentálnej a klinickej respirológie veľmi úzko prepojený. Každá jeho súčasť sa navzájom ovplyvňuje a podmieňuje. Na to, aby mohol byť realizovaný, sú potrebné nielen dostatočne vedecké a výskumné kapacity v oblasti ľudských zdrojov ale taktiež aj prístrojové vybavenie zodpovedajúce súčasným celosvetovým požiadavkám na výskum v spomínanej oblasti.

Funkcia – obstarané prístrojové vybavenie slúži na experimentálny výskum respiračného systému, konkrétne na sledovanie pohybu objektov riasinkového epitelu dýchacích ciest,

ktorý je jednou z najdôležitejších súčastí tzv. „očisťovacej“ schopnosti dýchacích ciest.



Vstup – na základe zhodnotenia súčasného prístrojového vybavenia, požiadaviek a možností pracoviska boli vyšpecifikované požadované parametre prístrojového vybavenia systému záznamu kinematiky mikroobjektov vysokorýchlostnou digitálnou kamerou.

Metóda – prístrojové vybavenie bolo obstarané v súlade so zákonom č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní. Riešitelia vyšpecifikovali technické parametre technického zariadenia a organizačne dohliadali na dodanie prístrojového vybavenia a jeho príslušenstva v požadovanej kvalite.



Výstup – realizáciou aktivity sa dosiahne požadovaná modernizácia pracoviska, pričom dominantné bude vytvorenie aplikácie, ktorá umožní z nasnímaných záznamov zistiť frekvenciu kmitania, trajektóriu a fázu

kinematiky riasiniek a tým umožní objektívnu diagnostiku patologických stavov.

Previazanosť

- všetky aktivity spolu navzájom súvisia, výsledkom ich realizácie bude vytvorenie centra experimentálnej a klinickej respirológie,
- všetky aktivity sú v súlade so špecifickým cieľom z ktorého vychádzajú ako aj so strategickým cieľom predkladaného projektu.



Predpokladané riziká:

- **obchodné** – týkajúce sa vhodnosti využitia navrhovaného prístrojového vybavenia pre pokrytie požiadaviek výskumu (externí dodávateľia, zmena cien, drahé doplnky, poddimenzovanie kapacít a schopností využívania prístrojov a pod.),
- **technické** – riziká spojené s uplatnením zvolených metodických postupov a zvoleného riešenia v prostredí klinického.



Výstupom realizácie aktivity bude skompletovanie originálneho meracieho systému na meranie a analýzu kinematiky riasiniek epitelu dýchacích ciest. Prístroj je možné následne využiť pri riešení výskumných úloh zaoberajúcich sa problematikou mukociliárneho transportu, resp. ochorení

dýchacích ciest spojených s poruchou „očisťovacej“ funkcie dýchacích ciest.

Realizácia aktivity podlieha osobe zodpovednej za realizáciu aktivity, ktorá rieši aj prípadné problémy. Každý člen participujúci na realizácii výskumných úloh prostredníctvom obstaraného vybavenia podlieha priamo osobe zodpovednej za realizáciu aktivity. O využívaní jednotlivých prístrojov sa vedú mesačné reporty, ktoré sú prezentované všetkým členom riešiteľského tímu. Všetky problémy vyplývajúce z realizácie aktivity sa riešia operatívne tak aby nedošlo k posunu harmonogramu projektu.

Prístrojové vybavenie, ktoré umožní dopracovanie metodiky snímania pohybu riasiniek, bude kompletne zabezpečené prostredníctvom dodávateľa. Riešenie uvedenej aktivity predpokladá výstup v podobe zariadenia na sledovanie kinematiky riasiniek, otvorenie ďalších možností spolupráce a zlepšenie výskumu v podmienkach interdisciplinarít jednotlivých pracovísk. Okrem toho bude možné s využitím vpracovaného zariadenia riešiť nové výskumné úlohy. Požiadavky na prístrojové vybavenie vychádzajú z aktuálnych požiadaviek na výskum v konkrétnej oblasti spolupráce.

Realizácia aktivity sa odrazí vo zvýšení záujmu doktorandov a mladých výskumníkov.

Za implementáciu aktivity v plnej miere zodpovedá Partner 1 – Žilinská univerzita v Žiline, Elektrotechnická fakulta. Na aktivite sa podieľajú pracovníci Katedry mechatroniky a elektroniky.

Aktivita: Modernizácia súčasnej IKT siete v rámci pracovísk zapojených do projektu, vytvorenie datastánic pre riešiteľov a vytvorenie videokonferenčného spojenia.

Zámerom je vytvorenie lokálnej informačno-komunikačnej siete pre riešenie výskumných projektov z oblasti experimentálnej a klinickej respirológie a prepojenie pracovísk prostredníctvom videokonferenčného prenosu.

Cieľom aktivity je obstaranie IKT (výkonné notebooky) pre každé pracovisko zapojené do projektu spolu so zariadením na prenos hlasu a obrazu prostredníctvom internetu tak aby sa zabezpečilo čo najefektívnejšie prepojenie jednotlivých pracovísk zapojených do projektu. Aby mohli jednotlivé pracoviská intenzívne komunikovať, riešiť problémy pomocou on-line diskusie či realizovať stretnutia pomocou videokonferenčného spojenia, potrebujú zázemie vo forme IKT.

Funkcia – zabezpečiť IKT, aby sa dosiahla čo najväčšia efektívnosť spojenia a úroveň

komunikácie jednotlivých pracovísk zapojených do projektu.

Vstup – na základe zhodnotenia súčasného IKT vybavenia, požiadaviek a možností pracoviska boli vyšpecifikované požadované parametre na IKT komponenty.

Metóda – IKT boli obstarané v súlade so zákonom č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní. Riešitelia organizačne dohliadali na dodanie IKT v požadovaných termínoch a požadovanej kvalite.

Výstup – realizáciou aktivity sa dosiahne optimálna úroveň prepojenia jednotlivých pracovísk a odborných riešiteľov projektu, zvýši sa možnosť vykonávania operatívnych porád či riešení problémov spojených s realizáciou výskumných úloh excelentného pracoviska.

Previazanosť:

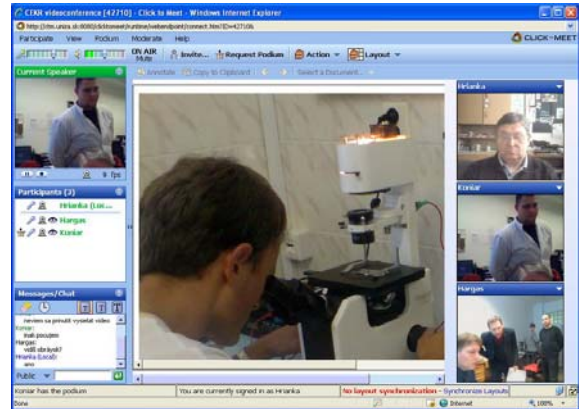
- všetky aktivity špecifického cieľa spolu navzájom súvisia, výsledkom ich realizácie je vytvorenie lokálnej informačno-komunikačnej siete centra excelentnosti,
- všetky aktivity sú v súlade so špecifickým cieľom, z ktorého vychádzajú, ako aj so strategickým cieľom predkladaného projektu. Informačné a komunikačné technológie vrátane softvéru a doplnkov boli kompletne zabezpečené prostredníctvom dodávateľa. Riešenie uvedenej aktivity predpokladá výstup v podobe efektívnej komunikačnej siete, využiteľnej pre všetkých členov riešiteľského kolektívu. Okrem toho je možné s využitím komunikačného zariadenia organizovať operatívne on-line porady, riešenie problémov z oblasti výskumu ako aj realizácie projektu.



Realizácia aktivity sa odrazí v zvýšení možností komunikácie s využitím prenosu obrazu a zvuku cez internet

- zlepšenie podmienok pre realizáciu výskumu (možnosť priamej konzultácie pri realizovaní experimentov),
- zvýšenie možností operatívneho stretávania sa (odbúranie služobných ciest, redukcia straty času pri presunoch a pod.),

- zvýšenie možnosti porovnávania výsledkov výskumu na medzinárodnej úrovni – postupné zapájanie IKT siete CEKR do národných a medzinárodných sietí centier excelentnosti,
- zvýšenie konkurencieschopnosti a prestíže pracovísk.



Realizácia projektu tak bude mať:

- priamy dopad - na všetkých účastníkoch výskumu v danej oblasti,
- nepriamy - regionálny dopad, ktorý môžeme charakterizovať napr. cez zvýšenie kvality a komplexnosti výsledkov výskumu.

Aktivita: Vytvorenie databázy výsledkov výskumu s využitím najmodernejších IKT.

Vytvorenie lokálnej informačno-komunikačnej siete pre riešenie výskumných projektov z oblasti experimentálnej a klinickej respirológie. Cieľom aktivity je vybudovať kompletný výskumný a databázový systém, ktorý bude prístupný všetkým členom riešiteľského kolektívu a bude obsahovať výsledky jednotlivých experimentov prebiehajúcich v rámci pracovísk CEKR.

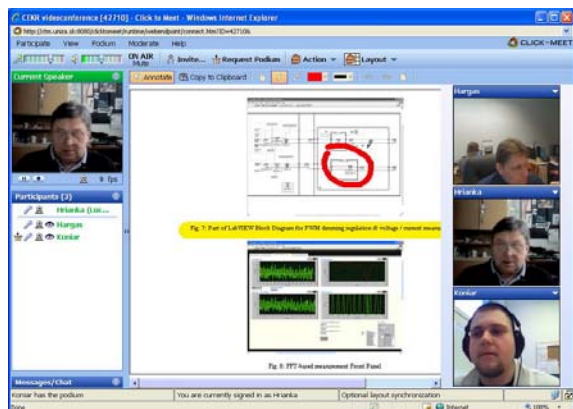
Jednou z najdôležitejších vlastností výskumu je jeho komplexnosť. Parciálne uchovávané dáta bez možnosti doplnenia a porovnania sú často prekážkou pri mnohých výskumných úlohách. Preto je potrebné vytvoriť jednotnú databázu údajov získaných výskumom na jednotlivých pracoviskách CEKR tak, aby k nim mal prístup každý člen riešiteľského kolektívu a aby sa výskumné úlohy realizované v rámci centra vyznačovali aj svojou komplexnosťou.

Funkcia – vytvoriť takú databázu, ktorá by umožnila získavanie, analyzovanie a katalogizovanie výsledkov experimentálneho výskumu v oblasti respirológie.

Vstup – na základe zhodnotenia súčasného IKT vybavenia, požiadaviek a možností pracoviska boli vyšpecifikované požadované

parametre na IKT, ktoré dodá špecializovaná spoločnosť.

Metóda – IKT potrebné na realizáciu aktivity boli obstarané v súlade so zákonom č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní. Riešitelia organizačne dohliadali na dodanie IKT v požadovanej kvalite. Aktivita prebieha v dvoch etapách. V rámci prvej etapy bol **nainštalovaný na Žilinskej univerzite v Žiline výkonný centrálny dátový server so softvérom umožňujúcim databázové spracovávanie nameraných dát**, v rámci druhej etapy budú do databázy presmerované aj výstupy existujúcich prístrojov a meracích z jednotlivých pracovísk CEKR.



Výstup – vytvorí sa databáza údajov, ktorá v konečnom dôsledku pomôže jednotlivým členom riešiteľského kolektívu k doplneniu a integrácii výsledkov jednotlivých experimentov v oblasti respirológie.

Previazanosť:

- všetky aktivity špecifického cieľa spolu navzájom súvisia, výsledkom ich realizácie bude vytvorenie centrálnej databázy výsledkov respirologického výskumu,
- všetky aktivity sú v súlade so špecifickým cieľom z ktorého vychádzajú ako aj so strategickým cieľom predkladaného projektu,
- v priebehu implementácie systému budú do databázy presmerované aj výstupy existujúcich prístrojov zapojených do centra excelentnosti.

Realizácia aktivity podlieha osobe zodpovednej za realizáciu aktivity, ktorá rieši aj prípadné problémy. Každý člen participujúci na realizácii výskumných úloh prostredníctvom obstaraného vybavenia podlieha priamo osobe zodpovednej za realizáciu aktivity. O využívaní jednotlivých prístrojov sa vedú mesačné reporty, ktoré sú prezentované všetkým členom riešiteľského tímu. Všetky problémy vyplývajúce z realizácie aktivity sa riešia operatívne tak aby nedošlo k posunu harmonogramu projektu.

Realizácia aktivity sa odrazí v

- zdokonalení vedeckej úrovne pracovísk a v zlepšení podmienok pre realizáciu výskumu,
- zvýšení záujmu doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov o výskum (možnosť pracovať s najmodernejšou technikou),
- zvýšení konkurencieschopnosti pracoviska na medzinárodnom fóre,
- zvýšení možnosti porovnávania výsledkov výskumu na medzinárodnej úrovni,
- udržaní sa v špičke medzinárodnej vedeckej komunity v oblasti respirológie,
- zvýšení možností publikovania v medzinárodne uznávaných karentových periodikách v súvislosti s akceptáciou požadovanej úrovne metodiky výskumu.

Realizácia predkladaného projektu tak bude mať:

- priamy dopad - na všetkých účastníkov výskumu v danej oblasti,
- nepriamy - regionálny dopad, ktorý môžeme charakterizovať napr. cez zvýšenie kvality a komplexnosti výsledkov výskumu. Vybudovaná databáza s komplexným systémom zberu experimentálnych dát bude využívaná všetkými pracoviskami zapojenými do projektu, s možnosťou následného napojenia na niektorú európsku či svetovú databázu.

Participácia Elektrotechnickej fakulty ŽU v Žiline na projektoch EÚ s JLF UK Martin:

- Centrum experimentálnej a klinickej respirológie

Kód ITMS: 26220120004

- Meranie kinetiky cílií respiračného traktu

Kód ITMS: 26220220019

- Dobudovanie Centra experimentálnej a klinickej respirológie (CEKR II)

Kód ITMS:26220120034

doc. Ing. Miroslav Hrianka, PhD.
Katedra mechatroniky a elektroniky

