

Ústav merania SAV



Správa o činnosti organizácie SAV za rok 2010

Bratislava
január 2011

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2010

1. Základné údaje o organizácii
2. Vedecká činnosť
3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
4. Medzinárodná vedecká spolupráca
5. Vedná politika
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR
7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou
8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie
9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity
10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
11. Aktivity v orgánoch SAV
12. Hospodárenie organizácie
13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV
14. Iné významné činnosti organizácie SAV
15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie SAV
16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2010*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikačná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*

1. Základné údaje o organizácii

1.1. Kontaktné údaje

Názov: Ústav merania SAV

Riaditeľ: Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Zástupca riaditeľa: Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Vedecký tajomník: Ing. Ján Maňka, CSc.

Predseda vedeckej rady: Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Adresa: Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava

<http://www.um.savba.sk>

Tel.: 02/5477 4033

02/591045 11

Fax: 02/54775943

E-mail: umersekr@savba.sk

Názvy a adresy detašovaných pracovísk: nie sú

Vedúci detašovaných pracovísk: nie sú

Typ organizácie: Príspevková od roku 1993

1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P	T
		M	Ž	M	Ž			
Celkový počet zamestnancov	75	14	8			71	57,39	36,82
Vedeckí pracovníci	37	7	3	30	7	35	26,39	26,39
Odborní pracovníci VŠ	18	7	4			16	11,43	10,43
Odborní pracovníci ÚS	13	0	1			13	11,86	0
Ostatní pracovníci	7	0	0			7	7,71	0

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2010 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2010 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov

M, Ž – muži, ženy

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2010)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	3	24	3	6	7	7	16
Ženy	0	7	0	1	0	1	6

Tabuľka 1c Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu, ktorí sú riešiteľmi projektov

Veková štruktúra (roky)	< 30	31-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	> 65
Muži	10	4	1	3	3	2	2	3	12
Ženy	4	1	2	0	2	0	0	0	1

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2010

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	49,2	51,3	48,3
Ženy	47,3	39,3	38,0
Spolu	48,5	49,1	46,2

1.3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

V roku 2010 sa uskutočnilo výberové konanie na funkciu riaditeľa ústavu. Od 1.7.2010 sa stal riaditeľom Ústavu merania SAV vo svojom druhom funkčnom období doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov (zamestnancov ÚM SAV) je 36,82. Po navýšení počtu o 4,14 interných doktorandov ÚM SAV v roku 2010 je celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov (vedeckých a odborných pracovníkov VŠ) 41,23.

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Zoznam domácich projektov riešených v roku 2010

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2010 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2010 financované VEGA	5	2	66020	64487	11773
2. Projekty, ktoré boli r. 2010 financované APVV	2	1	18820	18820	5000
3. Projekty OP ŠF	0	4	-	-	6009
4. Projekty FM EHP	0	0	-	-	-
5. Projekty riešené v rámci ŠPVV	0	1	-	-	10913
6. Projekty centier excelentnosti SAV	0	0	-	-	-
7. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2010 financované	0	0	-	-	-
8. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	0	0	-	-	-
9. Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov (MVTŠ, APVV,...)	0	0	-	-	-
10. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	0	0	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Zoznam domácich projektov podaných v roku 2010

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2010	Bratislava	4	4
2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2010	Bratislava		3
	Regióny		
3. Projekty výziev FM EHP podané r. 2010	-		

Účasť na nových výzvach APVV v roku 2010:

Organizácia je nositeľom projektu:

- Návrh projektu APVV-0096-10: Štatistické metódy pre analýzu neistôt v metrológii, zodpovedný riešiteľ V. Witkovský.
- Návrh projektu APVV-0513-10: Meracie, komunikačné a informačné systémy na monitorovanie kardiovaskulárneho rizika u pacientov s hypertenziou (CARDINFO), zodpovedný riešiteľ M. Tyšler.
- Návrh projektu APVV-0524-10: Rozvoj metód a systémov na určovanie množstva železa a jeho fyziologických a patologických foriem v mozgu, zodpovedný riešiteľ J. Maňka.
- Návrh projektu APVV-0702-10: Fyzikálne metódy merania a nedeštruktívneho testovania, zodpovedný riešiteľ J. Bartl.

Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu:

- Návrh projektu APVV-0440-10: Konjugáty inteligentných nanokompozitných častíc: príprava, kolektívne vlastnosti a ich uplatnenie ako biologické spínače, zodpovedný riešiteľ za ÚM SAV A. Cigán.
- Návrh projektu APVV-0596-10: Mechanosyntéza, fyzikálne správanie a elektrochémia vysoko metastabilných nanooxidov, zodpovedný riešiteľ za ÚM SAV P. Billik.
- Návrh projektu APVV-0650-10: Zmeny architektúry spánku u pacientov s lokálnou ischémiou mozgu a syndróm spánkového apnoe a ich vplyv na kognitívne funkcie, zodpovedný riešiteľ za ÚM SAV R. Rosipal.
- Návrh projektu APVV-0337-10: Navigácia mobilného robota s biologicky inšpirovanou inteligenciou, zodpovedný riešiteľ za ÚM SAV I. Bajla.

Účasť na nových výzvach ŠF v roku 2010:

- Účasť na návrhu projektu ŠF Operačného programu Výskum a vývoj, opaternie 4.2 Podpora výskumu a vývoja v BK, Názov projektu: "Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku". ÚM SAV je partner, hlavný žiadateľ je EIÚ SAV.
- Účasť na návrhu projektu ŠF Operačného programu Výskum a vývoj, opaternie 4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji, Názov projektu: "Výskumné centrum IBM pre služby". ÚM SAV je partnerom, hlavný žiadateľ je IBM Slovensko, s. r. o.
- Účasť na návrhu projektu ŠF Operačného programu Výskum a vývoj, opaternie 4.2 Podpora výskumu a vývoja v BK, Názov projektu: "Centrum priemyselného výskumu dlhodobého prevádzkovania elektrární". ÚM SAV je kontrahovaný partner, hlavný žiadateľ: Slovenské elektrárne, a.s.

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2010

Tabuľka 2c Zoznam medzinárodných projektov riešených v roku 2010

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2010 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
1. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty ukončené pred r. 2010)	0	1	-	-	37125
2. Projekty 7. rámcového programu EÚ	0	0	-	-	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné	0	0	-	-	-
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	0	0	-	-	-
5. Bilaterálne projekty	5	2	374	374	5934
6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov	0	0	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty v 7. RP EÚ podané v roku 2010

Tabuľka 2d Podané projekty 7. RP EÚ v roku 2010

	A	B
Počet podaných projektov v 7. RP EÚ		1

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Účast' na návrhu projektu 7. RP EÚ:

- Názov projektu: 'EU13C - Phenotyping of genome-based biomarkers for patient stratification using exhaled breath diagnostics'.
Schéma: SME-targeted Collaborative Project (Small or medium-scale focused research project).
Pracovný program: HEALTH.2011.1.1-2: Genome-based biomarkers for patient stratification and pharmacogenomic strategies. FP7-HEALTH-2011-two-stage.
Počet partnerov : 13.
Koordínátor: Prof. Anton Amann, Innsbruck Medical University.
Zodpovedný riešiteľ za SAV (ÚM SAV & MÚ SAV): V. Witkovský.

Údaje k domácim a medzinárodným projektom sú uvedené v prílohe B.

2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

2.3.1. Základný výskum

Konfidenčné intervaly pre podiely rozptylov viacerých štatistických populácií. (F. Rublík)

Navrhnutá bola nová metóda na konštrukciu simultánných konfidenčných intervalov pre podiely rozptylov viacerých štatistických populácií. Dôvodom pre hľadanie novej metódy je fakt, že štandardné procedúry založené na predpoklade gaussovskosti (normalite rozdelenia) spracovaných pozorovaní sú pri nesplnení tohto predpokladu nespoľahlivé. Preto sa používajú aj neparametrické metódy, nevyžadujúce známy tvar hustoty rozdelenia. Pre rovnosť dvoch disperzií sa používa test založený na metóde jackknife (Hollander, Wolf: *Nonparametric Statistical Methods*, 1999). Test rovnosti disperzií aj pre viac ako dve populácie bol skonštruovaný v práci Layarda (JASA 1973). To však nerieši celkom pôvodný štatistický problém, lebo po zamietnutí nulovej hypotézy rovnosti disperzií treba často zistiť ktoré z disperzií sú rôzne a zostrojiť konfidenčné intervaly pre podiely disperzií jednotlivých populácií. V práci F. Rublíka sú odvodené simultánne intervaly pre podiely disperzií jednotlivých populácií (čo umožňuje zistiť aj rôznosť disperzií), ktorých pravdepodobnosť pokrytia podielu má zvolenú nominálnu hodnotu súčasne pre každé dve disperzie. Aj keď sa táto nominálna hodnota dosahuje len asymptoticky, rozsiahle simulácie ukazujú že navrhnutá metóda poskytuje dobré výsledky aj pre malé rozsahy výberov.

Súvisiace projekty: VEGA 1/0077/09 (FMFI UK a Ústav merania SAV)

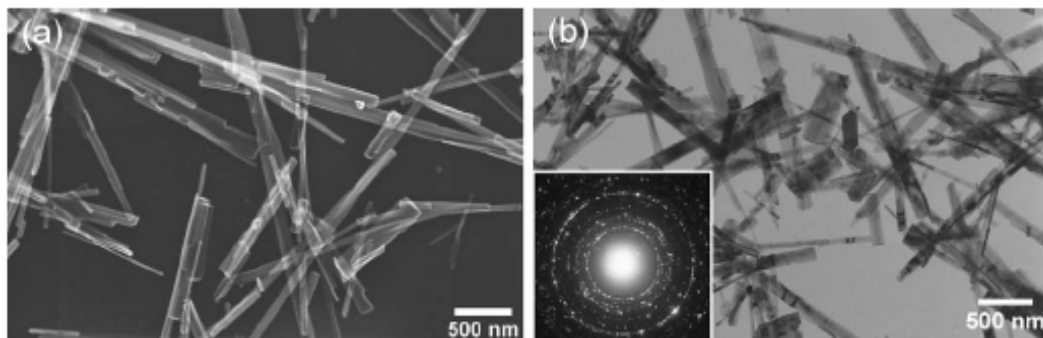
Spolupráca s VŠ: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava (FMFI UK)

Publikácia:

1. RUBLÍK, F.: A note on simultaneous confidence intervals for ratio of variances. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 39 (1038), 2010, 1038 - 1045.

Mechanochemické syntézy oxidových nano-materiálov. (P. Billik, A. Cigán, A. Koňakovský, K. Jurča)

Intenzívny mlecí proces má unikátny vplyv na priebeh mechanochemických reakcií vedúcich k vzniku nových materiálov alebo nanoštruktúr, obr.1. S klesajúcim rozmerom častíc mletím dochádza k neobyčajným zmenám ich vlastností. Napríklad, pôvodne nemagnetické oxidové častice sa v nano-oblasti menia na paramagnetické. Výsledky našich prác sú zamerané na mechanochemickú syntézu TiO_2 , $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$, SnO_2 , ktoré majú významné využitie napr. v samočistiacich procesoch, vo vysokoteplotnej supravodivosti, alebo ako elektródy v lítiových batériách s veľkou kapacitou a životnosťou. Mechanochemické syntézy nanočastíc predstavujú cenovo výhodnú cestu ich priemyselného využitia.



Obr. 1. SEM (a) a TEM (b) fotografie 1D nanočastíc $\text{Na}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$, pripravené mechanochemickou syntézou. (Foto: M. Čaplovičová).

Súvisiaci projekt: VEGA 2/0160/10

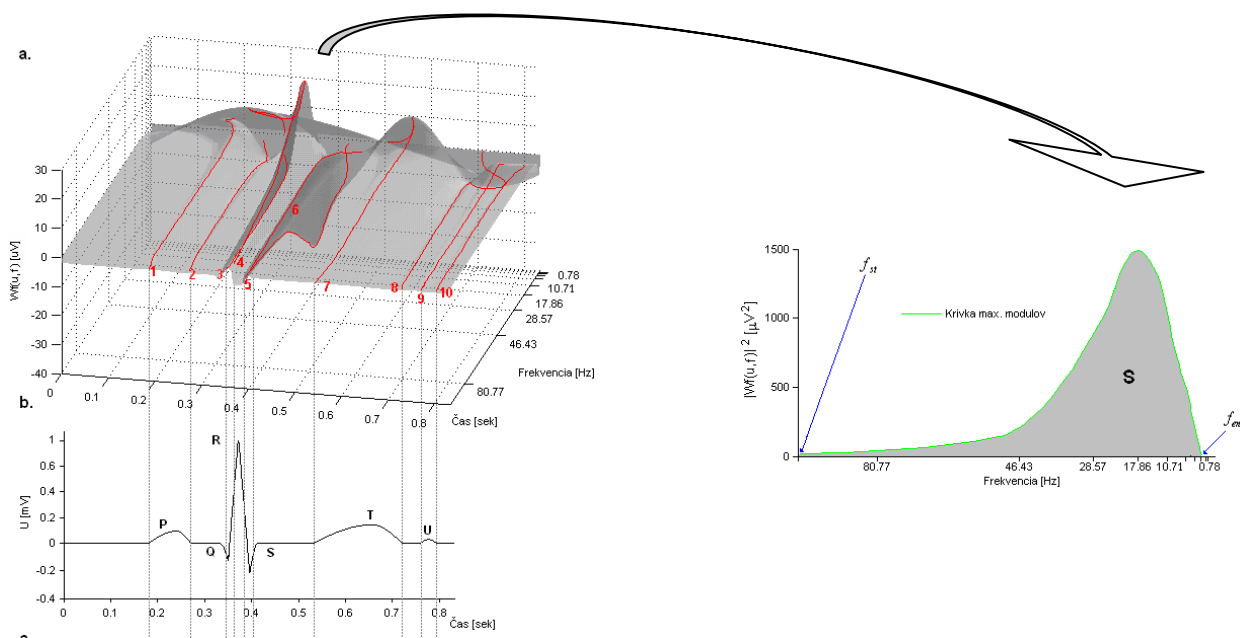
Spolupráca s VŠ a inými pracoviskami: Katedra ložiskovej geológie PriF UK v Bratislave, ÚACH SAV, Ústav fyzikálnej chémie a chemickej fyziky FCHPT STU Bratislave, Ústav materiálov MTF STU v Trnave a Katedra anorganickej chémie PriF UK v Bratislave.

Publikácie:

1. BILLIK, Peter - ČAPLOVIČOVÁ, M. - ČAPLOVIČ, Ľ. Mechanochemical-molten salt synthesis of $\text{Na}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$ nanobelts . In *Materials Research Bulletin*, 2010, vol. 45, p. 621-627. ISSN 0025-5408. (1.879 - IF2009).
2. BREZOVÁ, V. - BILLIK, Peter - VRECKOVÁ, Z. - PLESCH, G. Photoinduced formation of reactive oxygen species in suspensions of titania mechanochemically synthesized from TiCl_4 . In *Journal of Molecular Catalysis A : Chemical*, 2010, vol. 327, p. 101-109. ISSN 1381-1169. (3.135 - IF2009).
3. HRACHOVÁ, J. - BILLIK, Peter - FAJNOR, V.Š. Influence of organic surfactants on structural stability of mechanochemically treated bentonite. In *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 2010, vol. 101, p. 161-168. ISSN 1388-6150. (1.587 - IF2009).

Metóda na detekciu delta vlny v EKG signále založená na spojitej vlnkovej transformácii. (S. Karas, M. Tyšler, M. Turzová)

Bola navrhnutá metóda na detekciu delta vlny v EKG signále založená na výpočte a hodnotení kriviek maximálnych modulov (MML – modulus maxima lines) vlnkovej transformácie. Delta vlna, t.j. zníženie strmosti vzostupného ramienka R vlny, je jedným z príznakov poruchy vedenia vzruchu v srdci pri Wolf-Parkinsonov-Whiteovom syndrome. Teoretická analýza problému ukázala, že pomocou spojitej vlnkovej transformácie je možné odlišiť zmenenú strmosť EKG krivky s jej súčasťou lokalizáciou v čase. Metóda je založená a) na výpočte spojitej vlnkovej transformácie nad analyzovaným signálom, b) na výpočte bodov maximálnych modulov a konštrukcii MML v priestore čas-frekvenca-amplitúda, c) na analýze MML v projekcii frekvencia-amplitúda, d) na výpočte energií ohraničených MML, ktoré korešponujú so vzostupným a zostupným ramienkom R vlny a e) na výpočte ich pomeru - indexu delta vlny. Metóda bola overená na simulovaných aj nameraných EKG signáloch (3 zdraví probandi, 7 pacientov) a bolo ukázané, že je schopná správne detegovať prítomnosť delta vlny v EKG signáloch, okrem signálov ktoré majú antisymetrický alebo. negatívny bifázický tvar.



Obr. 1. Vľavo: Simulovaný EKG signál a zobrazenie matice transformačných koeficientov jeho spojitej vlnkovej transformácie v priestore čas – frekvencia - amplitúda s farebným vyznačením kriviek maximálnych modulov - MML. Vpravo: Energia ohraničená MML vzostupného ramienka R-vlny (čiara 4 na obrázku vľavo) v projekcii frekvencia - amplitúda, úmerná ploche S pod čiarou zodpovedajúcou kvadrátu modulu príslušnej MML.

Súvisiaci projekt: VEGA2/0210/10 „Metódy a systémy na mnohokanálové meranie a hodnotenie bioelektrických signálov srdca a mozgu“.

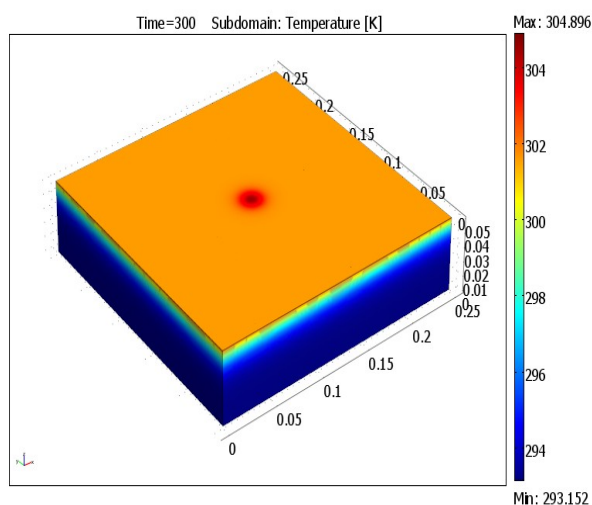
Publikácie:

1. KARAS S., Teplan M., Tyšler M.: Detection of Variations in Biomedical Signals Based on Continuous Wavelet Transform Modulus Maxima. MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 153-156, ISBN 978-80-969672-1-6.
2. KARAS S.: *Metódy a meracie systémy na analýzu EKG signálov s využitím vlnkovej transformácie*. Dizertačná práca. Ústav merania. Slovenská akadémia vied. Bratislava. 2010.

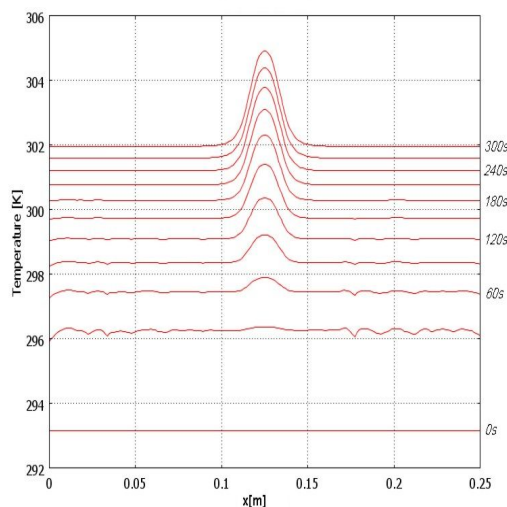
Metódy aktívnej infračervenej termografie. (M. Hain, J. Bartl, V. Jacko)

V rámci riešenia projektu VEGA “Progresívne metódy merania a nedeštruktívneho testovania - aktívna infračervená termografia a röntgenová mikrotomografia” bol navrhnutý a teoreticky aplikovaný spôsob optimalizácie metódy aktívnej infračervenej termografie na základe modelovania šírenia tepla v nehomogénnom prostredí metódou konečných prvkov. Bolo navrhnuté použitie teplotného kontrastu ako najvhodnejšieho optimalizačného kritéria tejto metódy. Dosiahnuté teoretické výsledky boli experimentálne kvalitatívne a kvantitatívne verifikované pomocou výsledkov laboratórnych a in situ meraní.

Výsledky základného výskumu slúžia na optimalizáciu metódy aktívnej infračervenej termografie, ktorá nachádza využitie ako nedeštruktívna testovacia metóda na odhaľovanie skrytých defektov v materiáloch, ale aj v objektoch kultúrneho dedičstva.



Obr. 1. Výsledky modelovania šírenia tepla v nehomogénnom prostredí (teleso s vnútorným defektom ožiarené infračerveným žiarením) metódou konečných prvkov FEM.



Obr.2. Grafické znázornenie časového vývoja teplotného poľa na povrchu objektu po jeho pulznom ožiarení infračerveným žiarením.

Publikácie:

1. HAIN, M. – BARTL, J.: Active Infrared Thermography as a Method for Non-destructive Testing. SPIE 2010 (v tlači).

2.3.2. Aplikačný typ

Riadenie cyklu magnetického poľa urýchľovača Nuklotron. (L. Ondriš, D. Krušínský, P. Ondrejko)

V rámci riešenia projektu sa kolektív pracovníkov Oddelenia optoelektronických meracích metód z ÚM SAV podieľal spolu s kolektívom pracovníkov v Spojenom ústave jadrových výskumov v Dubne na návrhu novej metódy riadenia procesu generácie intenzívnych zväzkov ťažkých iónov a polarizovaných jadier zameraných na vyhládavanie zmiešanej fázy jadrovej hmoty a vyšetovania polarizačných javov pri zrážkach iónov s energiou až 11 GeV.

V roku 2010 bola v Ústave merania vyvinutá a realizovaná nová elektronická aparátúra pre riadenie cyklu magnetického poľa urýchľovača Nuklotron, ktorá významným spôsobom zvýši kvalitatívne parametre riadenia tohto procesu.

Pri návrhu elektroniky boli využité najnovšie poznatky z oblasti počítačom podporovaného návrhu elektronických obvodov a použitá najmodernejšia súčiastková základňa na báze programovateľných logických polí.

Aplikátor výsledku: Laboratórium vysokých energií SÚJV Dubna.



Obr. 1. Doska plošných spojov vyvinutej riadiacej elektroniky

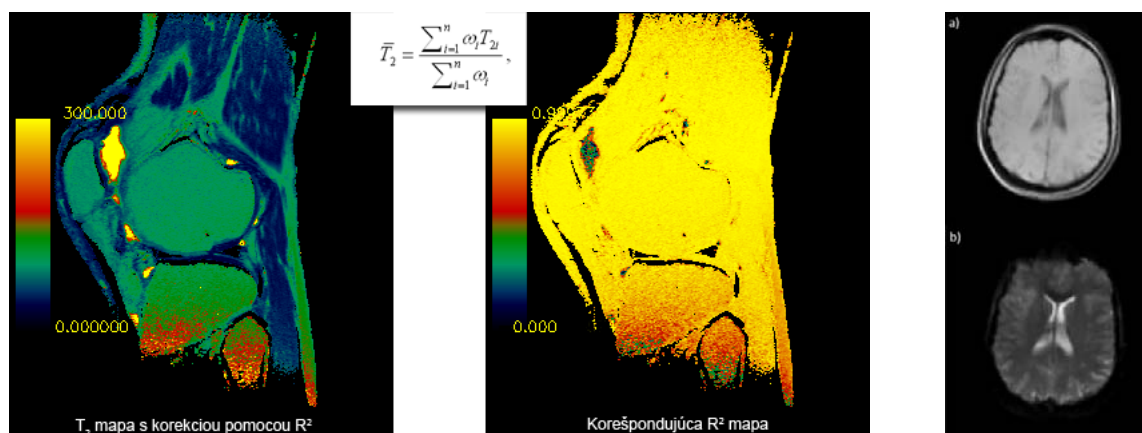
2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

Nové metódy redukcie artefaktov pri zobrazovaní na báze magnetickej rezonancie. (V. Juráš, L. Valkovič, P. Szomolányi, I. Frolo, L. Vojtíšek, T. Dermek)

Nové metódy zvýšenia kvality obrazov získané na báze javu magnetickej rezonancie (NMR) boli navrhnuté, experimentálne testované a klinicky overené. Dôraz bol kladený na obrazy zaťažené šumom, geometrickými skresleniami, pohybovými a stresovými artefaktmi a na zníženie vplyvu nehomogenít magnetických polí zúčastňujúcich sa na zobrazení a z toho vyplývajúcich geometrických skreslení.

Pre vybrané oblasti záujmu rôznych biologických tkanív (chrupavky, medzistavcové platničky, šľachy) bol navrhnutý korekčný algoritmus na báze odhadu chyby výpočtu relaxačných konštánt. Efekt stresu bol testovaný porovnaním normálnej končatiny (ruka) a končatiny pod vplyvom stresu sprevádzaného potením.

Metodika bola úspešne testovaná u pacientov po transplantácii tkanív v končatinách, pri vyšetrovaní činnosti mozgu metódami funkčnej diagnostiky a pri vyhodnocovaní efektov stresu. Metodika našla uplatnenie aj u pacientov po transplantácii chrupaviek a znamenala zlepšenie zobrazenia rozdielov medzi pôvodnými a transplantovanými tkanivami. Je mimoriadne účinná pri sledovaní postoperačných stavov pacientov po transplantáciách.



A

B

Obr. 1. A) Mapa sagitálneho rezu ľudského kolena korigovaná pomocou príslušných koeficientov determinácie získaných v procese výpočtu; B) Porovnanie obrazov ľudského mozgu podľa metódy zobrazenia: a) štruktúrny obraz, b) zobrazenie po korekcii šumu.

Súvisiaci projekt: VEGA 2/0142/08. (Ústav merania SAV).

Zahraničný partner: Univ.-Prof. Dr. Siegfried Trattnig, MR Center, Highfield MR, Department of Radiology, Medical University of Vienna, Austria. Zmluvy o vedeckej spolupráci zo dňa 28.8.2006 a 24.8.2009.

Publikácie:

1. JURÁŠ, Vladimír - ZBÝŇ, Š. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, S. Regression error estimation significantly improves the region-of-interest statistics of noisy MR images. In *Medical Physics*, 2010, vol. 37, no. 6, p. 2813-2821. ISSN 0094-2405. (2.704 - IF2009).
2. VALKOVIČ, Ladislav - JURÁŠ, Vladimír - DERMEK, Tomáš - VOJTÍŠEK, Lubomír - FROLLO, Ivan. The effect of stress on MR image contrast in the human hand at low field NMR. In *ELITECH '10 : 12th Conference of Doctoral Students*. - Bratislava : Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. CD-ROM, p.1-7.
3. JURÁŠ, Vladimír - ZBYN, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. The improvement of region-of-interest statistics in musculoskeletal MRI. In *ISMRM-ESMRMB 2010 : Joint Annual Meeting*. Stockholm, Sweden, May 1-7, 2010.
4. VALKOVIČ, Ladislav, - WINDISCHBERGER, C. Method for geometric distortion correction in fMRI based on three echo planar phase images. *MEASUREMENT SCIENCE REVIEW*, Volume 10, No. 4, 2010, p. 116-119. ISSN 1335 - 8871.

Optimálna architektúra biologicky inšpirovaného modelu hierarchickej časovej pamäte. (S. Štolc, I. Bajla)

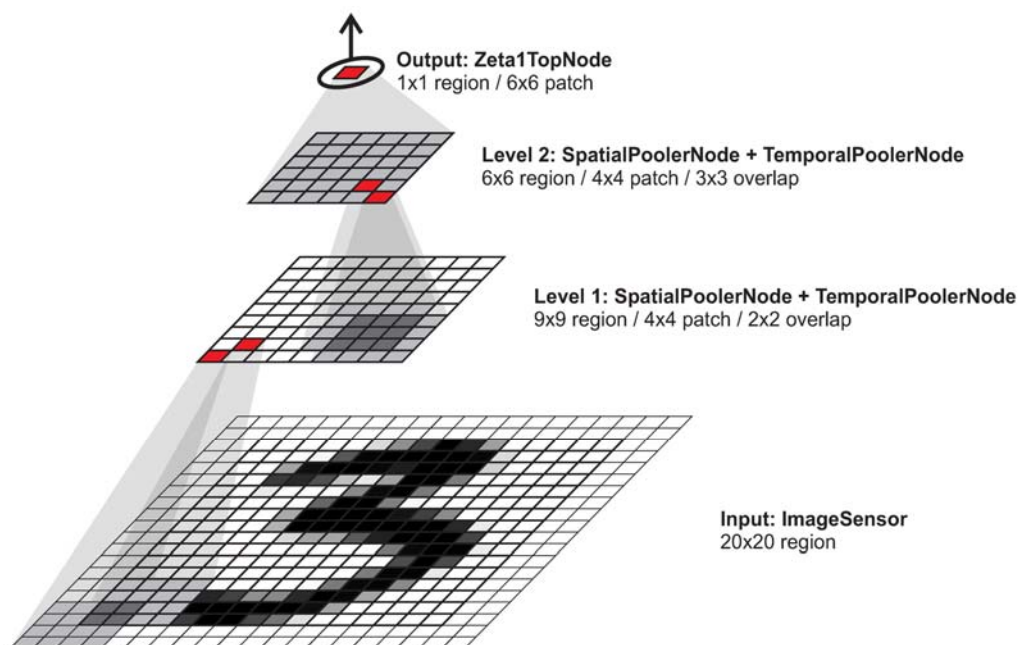
V posledných rokoch sa výskum v oblasti neurovedy zamerával vo zvýšenej miere na biologicky inšpirované modely reprezentácie a spracovania vizuálnych a iných senzoričných údajov. Jedným z nich je model hierarchicky organizovanej časovej pamäte (HTM). V našom výskume sme sa venovali systematickej analýze možností optimalizácie dôležitých riadiacich parametrov takéhoto modelu v úlohe klasifikácie vizuálnych vzorov. Navrhli sme novú metodológiu konštrukcie

architektúry siete vychádzajúcu z požiadavky rovnomerného využívania pixelov vstupného obrazu. Vyvinuli sme a preskúmali nový generátor tréovacích postupností obrazov. Originálnym príspevkom je tiež algoritmus optimálneho odhadu parametra priestorovej kvantizácie založený na metóde „box counting“ pochádzajúcej z teórie chaosu. Parameter inferencie v každom module siete bol optimalizovaný na základe maximalizácie entropie rozdelenia vierohodností. Presnosť klasifikácie optimálnej jednorovňovej HTM siete, ktorá bola porovnaná s inými konvenčnými klasifikátormi, potvrdila perspektívnosť biologicky inšpirovaného prístupu HTM. Za cennejší prínos, ako samotné popredné umiestnenie HTM klasifikátora, považujeme však návrh nových metód optimalizácie tohto sieťového modelu, ktorý patrí medzi najperspektívnejšie biologicky prijateľné modely využívané v umelej inteligencii.

Súvisiace projekty: VEGA 2/0019/10 (Ústav merania SAV)

Spolupráca s VŠ: Katedra aplikovanej informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava (doc. Ing. I. Farkaš, PhD)

Zahraničný partner: Austrian Institute of Technology GmbH, Seibersdorf, Rakúsko.



Obr. 1. Príklad dvojvrstvovej HTM siete aplikovanej na obrazový vstup o veľkosti 20x20 pixelov.

Publikácie:

1. ŠTOLC, S. – BAJLA, I.: On the optimum architecture of the biologically inspired hierarchical temporal memory model applied to the hand-written digit recognition (Invited paper). *Measurement Science Review* 10 (2), 2010, 28-49, DOI 10.2478/v10048-010-0008-4.
2. ŠTOLC, S. – BAJLA, I.: Application of the computational intelligence network based on Hierarchical Temporal Memory to face recognition. In: M. H. Hamza (ed.), *10th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2010*. Innsbruck, Austria, 15-17 február 2010, 674-042, 185–192. ACTA Press.
3. ŠTOLC, S. – BAJLA, I.: Image object recognition based on biologically inspired Hierarchical Temporal Memory model and its application to the USPS database. In: M. Tyšler, et al. (ed.), *7th International Conference MEASUREMENT 2009*. Smolenice, Slovak Republic, 20-23 máj 2009, 23-27. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences.

2.3.4. Zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach

Ústav doteraz participoval na čerpaní štrukturálnych fondov ako partnerská organizácia v 4 projektoch, zahájenie 2 ďalších sa očakáva v roku 2011. Uvedené projekty sú orientované na informatiku a materiálový výskum, kde Ústav merania sa sústreďuje na optické, magnetické a tomografické metódy nedeštruktívneho testovania, ktoré sprístupňuje aj ďalším pracoviskám. V nadväznosti na tieto aktivity a zameranie výskumu by sa ústav chcel v konzorciu pracovísk uchádzať najmä o čerpanie prostriedkov v rámci pripravovanej výzvy 3.1 Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji (jún 2011) a doplniť tak spektrum technológií na nedeštruktívne testovanie.

2.4. Publikačná činnosť (úplný zoznam je uvedený v prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2010/ doplňky z r. 2009
1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB, CAB)	0 / 0
2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA, CAA)	0 / 0
3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB)	1 / 0
4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA)	0 / 0
5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD, ACD)	0 / 0
6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC, ACC)	2 / 0
7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD)	0 / 0
8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC)	0 / 2
9. Vedecké a odborné práce v časopisoch evidovaných v Current Contents (ADC, ADCA, ADCB, ADD, ADDA, ADDB, CDC, CDCA, CDCB, CDD, CDDA, CDDB, BDC, BDCA, BDCB, BDD, BDDA, Bddb)	15 / 0
10. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch (ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDFA, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB)	21 / 2
11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonzferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných, editované (AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)	6 / 0
b/ nerecenzovaných (AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)	4 / 0
12. Vydané periodiká evidované v Current Contents	0
13. Ostatné vydané periodiká	1
14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI)	0/0
15. Vedecké práce uverejnené na internete (GHG)	2 / 0
16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)	0 / 0

Uvedené sú iba práce, ktoré vznikli na pracovisku (v práci je adresa pracoviska alebo názov kolaborácie)

Tabuľka 2f Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2009	Doplňky za r. 2008
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	153	3
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	52	12
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)	0	0
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)	6	2
Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)	0	0

Uvedené sú citácie iba na tie práce, ktoré vznikli na pracovisku (v práci je adresa pracoviska alebo názov kolaborácie)

2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2g Vedecké podujatia

Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach	35
Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach	8

2.6. Vyžiadané prednášky

2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

1. FARKAŠ, Igor: Language and embodiment: In: Psychologický ústav AV ČR - Letní škola lingvistiky, 14.-16.8.2010, Dačice, ČR.
2. FARKAŠ, Igor: Connectionist modeling of language acquisition. In: Psychologický ústav AV ČR - Letní škola lingvistiky, 14.-16.8.2010, Dačice, ČR.
3. TYŠLER, M.: modeling of cardiac electrical activity as possible tool for diagnostics of heart diseases. In: 4th Biomedical Engineering Konference of Young Biomedical Engineers and Researchers Conference, Košice, July 1-3, 2010.

2.6.2. Vyžiadané prednášky na domácich vedeckých podujatiach

2.6.3. Vyžiadané prednášky od významných vedeckých inštitúcií

1. FARKAŠ, Igor: Ukotvená kognícia a jazyk. In: Filozofická fakulta, Univerzita Karlova v Praze, 23.-24.11.2010, ČR. Pozvaná prednáška.
2. GRENDÁR, Marián: Revidovaná empirická vierohodnosť. In: Seminár KPMS - Katedra pravdepodobnosti a matematické statistiky, Matematicko fyzikálna fakulta, Univerzita Karlova v Praze, 10.11.2010, Praha, ČR. Pozvaná prednáška.

Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou prílohy C, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)

2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2010

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol udelený patent

Na Slovensku - počet patentov: 2

Číslo PV: 5598

Mená autorov: Kulišov Andrej, Rosík Vladimír, Tyšler Milan, Ing. Hána Karel . PhD., prof. Ing. Kneppo Peter, DrSc.

Názov vynálezu: Aktívna elektróda na snímanie bioelektrických signálov.

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav merania SAV, Bratislava / Fakulta biomedicínskeho inžinierstva

ČVUT, Kladno.

Číslo PV: 5565

Mená autorov: Karas Slavomír, Rosík Vladimír, Tyšler Milan, prof. Ing. Kneppo Peter, DrSc., Ing. Hána Karel, PhD, Ing. Smrčka Pavel, PhD., Ing. Mužík Jan

Názov vynálezu: Systém na polygrafické snímanie a vyhodnocovanie biologických signálov v reálnom čase.

Majiteľ / spolumajiteľ: Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT, Kladno / Ústav merania SAV, Bratislava.

V zahraničí - počet patentov: 2

Číslo PV: 20692

Mená autorov: Kulišov Andrej, Rosík Vladimír, Tyšler Milan, Ing. Hána Karel. PhD., prof. Ing. Kneppo Peter, DrSc.

Názov vynálezu: Aktivní elektroda pro snímání bioelektrických signálů

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav merania SAV, Bratislava / Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT, Kladno .

Krajina: Česko

Číslo PV: 20781

Mená autorov: Karas Slavomír, Rosík Vladimír, Tyšler Milan, prof. Ing. Kneppo Peter, DrSc., Ing. Hána Karel, PhD, Ing. Smrčka Pavel, PhD., Ing. Mužík Jan

Názov vynálezu: Systém pro polygrafická snímání a vyhodnocování biologických signálů v reálném čase.

Majiteľ / spolumajiteľ: Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT, Kladno / Ústav merania SAV, Bratislava.

Krajina: Česko

2.7.2. Prihlásené vynálezy

-

2.7.3. Predané licencie

-

2.7.4. Realizované patenty

-

Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2010 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.

2.8. Iné informácie k vedeckej činnosti.

Vedecké semináre konané na Ústave merania SAV:

- **Meracie metódy a systémy na neinvazívnu diagnostiku v medicíne a biológii**, 25. februára 2010, seminár k zameraniu a tézam dizertačnej práce externej doktorandky Ing. Jany Švehlíkovej z ÚM SAV.
- **Hĺbka dat a jejich vážená zobecnění**, 3. mája 2010, seminár z matematickej štatistiky: Doc. RNDr. Daniel Hlubinka, PhD., Katedra pravdepodobnosti a matematické statistiky, Matematicko-fyzikální fakulta Karlovy univerzity v Prahe.
- **Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli**, 25. februára 2010, seminár k zameraniu a tézam dizertačnej práce doktorandky v dennej forme

doktorandského štúdia Mgr. Martiny Chvostekovej z ÚM SAV.

- **Štatistické metódy a algoritmy na výskum molekulovo orientovanej diagnostiky pľúcnych chorôb**, 13. mája 2010, seminár k dizertačnej práci Ing. Kataríny Bartošovej (rod. Čimermanovej) z ÚM SAV.
- **Topographic methods for analysis and diagnostic use of cardiac electrical field**, 20. mája 2010, pracovný seminár s prof. L. I. Titomirom Ústavu problémov prenosu informácií RAV v Moskve, Rusko.
- **Príspevok k rozvoju infračervených metód merania vybraných fyzikálnych veličín**, 26. mája 2010, seminár k dizertačnej práci RNDr. Miroslava Haina z ÚM SAV.
- **Príspevok k problematike neinvazívneho merania obsahu železa v pečeni**, 2. júna 2010, seminár k dizertačnej práci Mgr. Martina Škrátka z ÚM SAV.
- **Príspevok k návrhu meracieho systému a metód analýzy EKG signálov s využitím vlnkovej transformácie**, 9. júna 2010, seminár k dizertačnej práci Ing. Slavomíra Karasa z ÚM SAV.
- **Modeling Water Waves: From Deep to Shallow Waters**, Dňa 15. júla 2010- seminár Oddelenia teoretickým metód ÚM SAV, Bc. Alan Jamieson- Glasgow, U.K.
- **Magnetické nanočastice v klinickej MR**, 14. októbra 2010, seminár Oddelenia zobrazovacích metód ÚM SAV- RNDr. Oliver Štrbák, PhD. z ÚM SAV.
- **Analysis of exhaled breath: a new non-invasive tool for medical diagnostics**, 9. novembra 2010. Prof. A. Amann, Medical University Innsbruck & Breath Research Inst., Austrian Academy of Sciences.
- **Metody analýzy neurologických signálov**, 9. novembra 2010, Ing. J. Mohylová, PhD., Katedra teoretické elektrotechniky, VŠB -Technická univerzita, Ostrava.
- **In Vivo Magnetic Resonance Spectroscopy in Diabetes Research**, 9. novembra 2010, Mag. Dr. Martin Krššak, Centre for medical physics and BME, Medical University of Vienna.
- **Nanočastice v živých organizmoch**, 9. novembra 2010, RNDr. Martin Kopáni, PhD., Ústav patologickej anatómie LF UK, Bratislava.
- **Biomedical Signal Processing in the Institute of Sound & Vibration Research**, 3. decembra 2010, prednáška- prof. Robert Allen, Univeristy of Southampton, UK.

3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2010

Forma	Počet k 31.12.2010				Počet ukončených doktorantúr v r. 2010					
	Doktorandi				Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí		ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Interná zo zdrojov SAV	3	2	2	0	2	1	0	0	0	0
Interná z iných zdrojov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externá	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Spolu	4	4	3	0	3	1	0	0	0	0

3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení z interných foriem na externé a z externej formy na interné

Pôvodná forma	Interná z prostriedkov SAV	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov	Interná z iných zdrojov	Externá	Externá
Nová forma	Interná z iných zdrojov	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov
Počet	0	0	0	0	0	0

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2010

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť
Katarína Bartošová	interné štúdium hradené z prostriedkov	8 / 2005	9 / 2010	39-52-9 bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	Doc. RNDr. Viktor Witkovský CSc., Ústav merania SAV	Strojnícka fakulta TUKE

	SAV					
Miroslav Hain	externé štúdium	8 / 2005	9 / 2010	39-71-9 meracia technika	RNDr. Karol Karovič DrSc., Ústav merania SAV	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Slavomír Karas	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	8 / 2005	9 / 2010	39-52-9 bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	Doc. Ing. Milan Tyšler CSc., Ústav merania SAV	Strojnícka fakulta TUKE
Martin Škrátek	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	8 / 2005	9 / 2010	39-71-9 meracia technika	Ing. Ján Maňka CSc., Ústav merania SAV	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v prílohe A.

3.4. Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením VŠ

Tabuľka 3d Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Doktorandské štúdium uskutočňované na: (univerzita/vysoká škola a fakulta)
bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	39-52-9	Strojnícka fakulta TUKE
meracia technika	39-71-9	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
meracia technika	5.2.54	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU

Tabuľka 3e Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň
Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD. (telekomunikácie)	Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc. (Fakulta priemyselných technológií TnUAD v Púchove)	Ing. Katarína Bartošová, PhD. (I Ib)
Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD. (bionika a biomechanika)	Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc. (Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno)	RNDr. Miroslav Hain, PhD. (I Ib)
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc. (kvantová elektronika a optika)	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT v Praze, Kladno)	Ing. Vlado Jacko, PhD. (I Ib)
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc. (metrológia)	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)	Ing. Slavomír Karas, PhD. (I Ib)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (meracia technika)	Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (Breath Research Institute, Austrian Academy of Sciences, Austria)	Mgr. Martin Škrátek, PhD. (I Ib)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy))		Ing. Katarína Bartošová, PhD. (PhD., Strojnícka fakulta TUKE)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (meracia technika)		RNDr. Miroslav Hain, PhD. (PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (metrológia)		Ing. Vlado Jacko, PhD. (PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (elektronika)		Ing. Slavomír Karas, PhD. (PhD., Strojnícka fakulta TUKE)
Doc. Mgr. Marián Grendár, PhD. (aplikovaná matematika)		Mgr. Martin Škrátek, PhD. (PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)

RNDr. Karol Karovič, DrSc. (metrológia)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (meracia technika)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (metrológia)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (kvantová elektronika a optika)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (meracia technika)		
Doc. RNDr. František Rublík, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy))		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (meracia technika)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (metrológia)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (biomedicínske inžinierstvo)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (meracia technika)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (aplikovaná matematika)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (metrológia)		

3.5. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2010

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre		Vedenie bak. a dipl. prác
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí	
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	4	1	13	1	6
Celkový počet hodín v r. 2010	152	2	227	2	154

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry, fakulty, univerzity/vysokej školy je uvedený v prílohe D.

Tabuľka 3g Aktivity pracovníkov na VŠ

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác	7
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	13
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	7
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	20
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	16
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	8
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	0
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	8
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	6

3.6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

Ústav v roku 2010 pokračoval v pedagogickej činnosti ako externá vzdelávacia inštitúcia FEI STU pre študijný odbor 5.2.54 Meracia technika v dennom aj externom štúdiu podľa Zákona o vysokých školách. Garantom štúdia je prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.

V rámci pedagogických aktivít v oblasti biomedicínskeho inžinierstva v spolupráci s Katedrou prístrojového a biomedicínskeho inžinierstva Strojníckej fakulty TU Košice, Katedrou teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity a Fakultou biomedicínskeho inžinierstva ČVUT v Prahe boli vedené prednášky a v laboratóriách ústavu sa uskutočnili cvičenia a exkurzie študentov. Pracovníci ústavu tiež viedli viaceré diplomové práce a doktoranda z týchto pracovísk.

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác

- J. Holčík (2 x bakalárska práca, 1 x konzultácia)
- S. Karas (1 x diplomová práca)
- A. Krakovská (2 x bakalárska práca, 2 x diplomová práca)

- S. Štolc (1 x diplomová práca)
- O. Štrbák (1 x bakalárska práca)
- M. Teplan (1 x diplomová práca)
- V. Witkovský (2 x diplomová práca)

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)

- I. Bajla (2 x školiteľ PhD.)
- I. Frollo (3 x školiteľ PhD.)
- J. Holčík (4 x školiteľ PhD.)
- K. Karovič (1 x školiteľ PhD.)
- J. Maňka (1 x školiteľ PhD.)
- M. Tyšler (4 x školiteľ PhD.)
- V. Witkovský (5 x školiteľ PhD.)

Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce

- I. Bajla (1 x habilitačná práca)
- I. Capek (1 x dizertačná práca)
- A. Cigáň (1 x dizertačná práca)
- I. Frollo (1 x dizertačná práca, 2 x habilitačná práca)
- J. Holčík (2 x dizertačná práca)
- K. Karovič (1 x dizertačná práca)
- M. Tyšler (2 x dizertačná práca, 1 x habilitačná práca)
- V. Witkovský (4 x dizertačná práca)

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác

- I. Bajla (2 x)
- J. Bartl (5 x)
- I. Frollo (7 x)
- M. Grendár (2 x)
- J. Holčík (1 x)
- K. Karovič (6 x)
- M. Tyšler (12 x)
- V. Witkovský (8 x)

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách

- I. Frollo (1 x inauguračné konanie, 2 x habilitačné konanie)
- I. Capek (1 x inauguračné konanie, 1 x habilitačné konanie)
- M. Grendár (1 x habilitačné konanie)
- K. Karovič (1 x inauguračné konanie)
- M. Tyšler (1 x habilitačné konanie)
- V. Witkovský (1 x habilitačné konanie)

Iné členstvá:

- Prof. Ignác Capek - člen komisie pre štátne záverečné skúšky v odbore Technológia makromolekulových látok, Púchov, od roku 2005- trvá.
- Prof. Ignác Capek - člen Rady garantov študijných programov TnUAD, od roku 2005- trvá.
- Prof. Ignác Capek - garant doktorandského štúdia Technológia makromolekulových látok, od roku 2000- trvá.

V rámci spolupráce s IAESTE Slovakia Ústav merania SAV prijal 2 zahraničných študentov na dlhodobú stáž:

- Alan Jamieson, UK, 31 dní- Development of statistical application algorithms in MATLAB and/or R..
- Pjotr Kijanka, Poľsko, 53 dní- , Vývoj aplikácie na analýzu biosignálov v prostredí LabView.

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2010 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2011 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

Measurement 2011/Measurement 2011, Kongresové centrum SAV Smolenice, 27.04.-30.04.2011, (Milan Tyšler, 02/ 5477 4033 02/ 5910 4550, umertysl@savba.sk)

PROBASTAT 2011, KC SAV Smolenice, 04.07.-08.07.2011, (Viktor Witkovský, 02/ 59 10 45 (kl. 30), umerwitk@savba.sk). PROBASTAT 2011 - the Sixth International Conference on Probability and Statistics will be held in Smolenice Castle, Slovakia, from July 4 to July 8, 2011.

4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	5	0	0

4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch

4.2.1. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

ČS Spoločnosti pre fotoniku (člen EOS-European Optical Society) (funkcia: -člen dozornej rady CSFF)

Optická spoločnosť ČR a SR, nástupnícka organizácia The International Society for Optical Engineering (SPIE CZ) (funkcia: člen výboru)

Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.

Indian Society for Surface Science and Technology (ISSST), India (funkcia: člen)

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Central European Academy of Science and Art (CEASA) (funkcia: člen)

International Committee on Measurements and Instrumentation (ICMI) (funkcia: člen)

Národný komitét URSI - Union Radio-Scientifique Internationale (funkcia: Viceprezident národného komitétu)

Spoločnosť IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (funkcia: člen)

Spoločnosť IEEE Magnetics Society (funkcia: člen)

Technický komitét IMEKO TC-7 Measurement Science (funkcia: Predseda Slovenského technického subkomitétu)

Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.

UNIDO (funkcia: zástupca IFMBE)

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (funkcia: člen)

IEEE Measurement Society (funkcia: člen)

International Measurement Confederation IMEKO (funkcia: president Slovak IMEKO TC-13)

International Society of Electrophysiology (funkcia: Council Member, zvolený od r. 2000)

Doc. RNDr. Júlia Volaufová, CSc.

American Mathematical Society (funkcia: člen)

American Statistical Association (funkcia: člen)

Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability (funkcia: člen)

Institute of Mathematical Statistics (funkcia: člen)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

International Association for Breath Research (IABR) (funkcia: člen)

International Biometric Society (funkcia: člen)

4.3. Účast' expertov na hodnotení medzinárodných projektov (EÚ RP, ESF a iných)

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet
Bartl Ján	Bilaterálne mobilné projekty APVV	2
Karovič Karol	DAAD	6
Tyšler Milan	European Science Foundation / Fundamentals of Nanoelectronics	5

4.4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z mobility a riešenia medzinárodných projektov a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

Štúdia vplyvu individuálnej geometrie pacienta na možnosť neinvazívnej detekcie a presnosť lokalizácie jedného alebo dvoch ischemických ložísk.

Institute of Biocybernetics and Biomedical Engineering; Polish Academy of Sciences; Warszawa; Poľsko

Poľsko-slovenský MAD projekt: Modelovo založená analýza a interpretácia elektrického poľa srdca meraného pomocou EKG s vysokým rozlíšením.

Na základe spoločne spracovaných experimentálnych meraní záťažových EKG máp vo Varšave bola vykonaná analýza vplyvu chyby modelovania geometrie hrudníka na možnosť správnej identifikácie ischemických ložísk. Štúdia potvrdila dôležitosť použitia individuálnych rozmerov pacienta a možnosť prípadného zanedbania vplyvu jeho vnútorných nehomogenít pri riešení inverznej úlohy. Vzhľadom na výsledky štúdie sú pri ďalších záťažových meraniach na pacientoch zaznamenávané aj charakteristické individuálne rozmery každého subjektu.

Publikácia:

1. ŠVEHLÍKOVÁ, J. - MAČUGOVÁ, J. - TURZOVÁ, M. - TYŠLER, M. – KANIA, M. –

MANIEWSKI, R.: Influence of individual torso geometry on inverse solution to two dipoles. In: XXXVIIth International Congress on Electrocardiology. Abstracts. Lund, Sweden, 2010, 145.

Vývoj mapovacieho systému EuroBio s možnosťou modelovo založenej detekcie lokálnej ischémie počas záťažového EKG testu.

Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT v Praze; Kladno; Česká republika. Medziústavná dohoda Výskum a vzdelávanie v oblasti biomedicínskeho inžinierstva.

Bol vyvinutý a realizovaný výkonný mapovací systém EuroBio s možnosťou merať súčasne až 192 EKG signálov a bola vytvorená metodika merania a softvér LiveMap na mapovanie zmien repolarizácie srdca počas záťažového EKG testu. Bola overená jeho funkčnosť pri meraniach vo viacerých zvodových systémoch a možnosť výpočtu rozdielových integrálových máp použiteľných na neinvazívnu lokalizáciu srdcovej ischémie hodnotením zmien repolarizácie srdca v reálnom čase počas testu.

Moderné metódy spracovania elektrofyziologických signálov.

Ústav informatiky AV ČR v Prahe, Česká republika. V roku 2010 sa uskutočnili pobyty našich pracovníkov Mgr. Kristíny Mezeiovej, PhD. a Mgr. Michala Teplana, PhD. (2 x 5 dní v rámci MAD) na partnerskom pracovisku (Ústav informatiky AV ČR v Prahe). V oblasti výskumu synchronizácie EEG počas spánku sme dokončili štúdium fázovej synchronizácie, korelácie amplitúd a koherencie. Vypočítali sme korelačný koeficient medzi fázovou synchronizáciou a koreláciou amplitúd. Na základe analýzy vzťahov medzi týmito mierami možno uvažovať o type synchronizácie (úplná, fázová, nekorelovaný stav) a o sile väzby medzi dvoma oscilátormi. Z topologického hľadiska dochádza k úplnej synchronizácii medzi homologickými časťami hemisfér, naopak, najnižšie hodnoty korelácie sú medzi nehomologickými časťami medzi hemisférami a medzi frontálnymi a okcipitálnymi pozíciami. Pripravený bol rukopis publikácie s názvom „Coherence and phase synchronization of human sleep EEG“ do časopisu *Clinical Neurophysiology*.

Štatistické algoritmy na analýzu dát z exhalovaného dychu.

Brath Research Institute, Austrian Academy of Sciences, Dornbirn a Innsbruck Medical University, Innsbruck, Rakúsko. Spolupráca v rámci bilaterálneho projektu APVV-SK-AT. V roku 2010 sa uskutočnili vzájomné výmenné pobyty (prof. A. Amann, T. Ludescher, V. Witkovský, G. Wimmer). V roku 2010 sa výskumné aktivity orientovali predovšetkým na návrh metódy určovania LOQ / LOD pre merania koncentrácie prchavých organických látok pomocou PTR-MS (proton transfer reaction mass spectrometer). Výsledkom tejto spolupráce je spoločná publikácia.

Publikácia:

1. AMANN, A. - SCHWARZ, K. - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. Model based determination of detection limits for proton transfer reaction mass spectrometer. In *Measurement Science Review: journal published by Versita (Central European Science Publisher)*. ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 6, p. 180-188. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.

Metódy dimenzionálnej nanometrológie mikroštruktúr.

PTB, Braunschweig, Nemecko. V rámci neformálnej vedeckotechnickej spolupráce medzi Ústavom merania SAV a oddelením Meranie vo výrobnom procese vo Fyzikálno-technickom spolkovom ústave (PTB) v Braunschweigu (SRN) sa rozvíja nová metóda dimenzionálnej nanometrológie

mikroštruktúr, realizovanej na dĺžkovom nanokomparátore umiestnenom v PTB.

Metóda spočíva v určení intervalov, v ktorých sa s požadovanou pravdepodobnosťou nachádza skutočná hodnota meranej veličiny (napr. súradnice okraja štruktúry). Doteraz je meraná veličina prezentovaná hodnotou a neistotou jej určenia. Táto metóda však nezohľadňuje z princípu nesymetrické rozdelenie vypočítaných hodnôt, čo môže spôsobiť nesprávny výsledok merania. Nemecký spoluautor prezentoval dosiahnuté výsledky na medzinárodnej konferencii NANOSCALE2010.

Výskum bol spočiatku sponzorovaný Nadáciou Alexandra von Humboldta, v súčasnosti hradí náklady ÚM SAV a PTB z vlastných zdrojov.

Publikácia:

1. KÖNING, R. - KAROVIČ, K. - WIMMER, G. - WITKOVSKÝ, V.: Estimating the uncertainty of the straight line fit algorithm used to determine the position and the width of a graduation line. NanoScale 2010, 9th Seminar on Quantitative Microscopy (QM) and 5th Seminar on Nanoscale Calibration Standards and Methods Dimensional and related measurements in the micro- and nanometre range, 2010. Poster C07 on NANOSCALE 2010, Brno, 27.-29.10.2010.

Výskum, šírenie a rýchly transfer metodiky zobrazovania pľúc pomocou polarizovaného hélia - (HP) Helium3 NMR zobrazovacími metódami.

Projekt Phelinet, Projekt 6RP "Maria Currie". Koordinátor projektu: Université Claude Bernard Lyon 1. Projekt na báze pan-európskej inštruktáže a intenzívnej kooperácie jedenástich akademických a šiestich priemyselných účastníkov. Projekt je orientovaný na využitie silného potenciálu tejto metódy na diagnostiku pľúcnych ochorení a na hodnotenie efektívnosti liečenia. Odborným zameraním projektu je vývoj a finalizácia zdokonalenej účinnej a robustnej metódy ako nástroja pre HP Helium3 NMR zobrazovanie pľúc. Výstupom projektu v roku 2010 bol návrh štvor-kanálového poľa vysokofrekvenčných cievok pre zobrazovanie pľúc pomocou ^3He na tomografe pre G-Scan, ESAOTE. Boli vykonané finálne výpočty a bol realizovaný systém vysokofrekvenčných cievok, ktorý bol experimentálne overovaný na celotelovom zariadení MRI.

Publikácie:

1. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - DERMEK, Tomáš - VALKOVIČ, Ladislav. Measurement and imaging of planar electromagnetic phantoms based on NMR imaging methods . In *Measurement Science Review*: journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 3, p. 96-100. (WOS, Scopus, Thomson Reuters, Copernicus International).
2. VALKOVIČ, Ladislav - WINDISCHBERGER, C. Method for geometric distortion correction in fMRI based on three echo planar phase images . In *Measurement Science Review*: journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 4, p. 116-119. (WOS, Scopus, Thomson Reuters, Copernicus International).

Výskum metód redukcie artefaktov pri zobrazovaní na báze magnetickej rezonancie.

Projekt medzinárodnej vedeckej spolupráce. Zahraničný partner: MR Center, Highfield MR, Department of Radiology, Medical University of Vienna, Austria, Univ.-Prof. Dr. Siegfried Trattnig. Zmluva o vedeckej spolupráci zo dňa 24.8.2009.

Projekt rieši nové metódy zvýšenia kvality obrazov získané na báze javu magnetickej rezonancie (NMR) boli navrhnuté, experimentálne testované a klinicky overené. Dôraz bol kladený na obrazy zaťažené šumom, geometrickými skresleniami, pohybovými a stresovými artefaktmi a na zníženie vplyvu nehomogenít magnetických polí zúčastňujúcich sa na zobrazení a z toho vyplývajúcich geometrických skreslení.

Pre vybrané oblasti záujmu rôznych biologických tkanív (chrupavky, medzistavcové platničky, šľachy) bol navrhnutý korekčný algoritmus na báze odhadu chyby výpočtu relaxačných konštánt. Efekt stresu bol testovaný porovnaním normálnej končatiny (ruka) a končatiny pod vplyvom stresu sprevádzaného potením.

Metodika bola úspešne testovaná u pacientov po transplantácii tkanív v končatinách, pri vyšetrovaní činnosti mozgu metódami funkčnej diagnostiky a pri vyhodnocovaní efektov stresu. Metodika našla uplatnenie aj u pacientov po transplantácii chrupaviek a znamenala zlepšenie zobrazenia rozdielov medzi pôvodnými a transplantovanými tkanivami. Je mimoriadne účinná pri sledovaní postoperačných stavov pacientov po transplantáciách.

Publikácie:

1. JURÁŠ, Vladimír - ZBÝŇ, Š. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, S. Regression error estimation significantly improves the region-of-interest statistics of noisy MR images. In *Medical Physics*, 2010, vol. 37, no. 6, p. 2813-2821. ISSN 0094-2405. (2.704 - IF2009).
2. VALKOVIČ, Ladislav - JURÁŠ, Vladimír - DERMEK, Tomáš - VOJTÍŠEK, Lubomír - FROLLO, Ivan. The effect of stress on MR image contrast in the human hand at low field NMR. In *ELITECH '10 : 12th Conference of Doctoral Students*. - Bratislava : Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. CD-ROM, p.1-7.

*Prehľad údajov o medzinárodnej mobilite pracovníkov organizácie je uvedený v prílohe E.
Prehľad a údaje o medzinárodných projektoch sú uvedené v kapitole 2 a prílohe B.*

5. Vedná politika

V roku 2010 vedenie ústavu v spolupráci s vedeckou radou pokračovalo v aktivitách na udržanie a zlepšenie základných ukazovateľov kvality, výkonnosti a efektívnosti vedeckovýskumnej práce ústavu. Zamerali sme sa predovšetkým na nasledovné oblasti:

- *Získavanie nových grantov na financovanie vedeckých projektov* – V roku 2010 sme v spolupráci s Innsbruck Medical University podali návrh projektu v rámci 7RP EÚ. Aktivity v tejto oblasti mienime v budúcnosti ešte posilniť. ÚM SAV sa podieľal na návrhu troch nových projektov vo výzvach ŠF v roku 2010. Pracovníci ústavu podali alebo sa podieľali na príprave 8 návrhov projektov v rámci všeobecnej výzvy APVV v r. 2010 a 2 návrhov projektov VEGA.
- *Dosahovanie excelentnosti výsledkov vedeckého výskumu* – Vedenie ústavu pokračovalo v systematickom hodnotení výsledkov vedeckých oddelení a jednotlivcov s dôrazom na plnenie akreditačných kritérií, na základe ktorých boli upravované osobné hodnotenia, určované odmeny pracovníkov a spolu s hodnotením schopnosti získavania prostriedkov na výskum boli zároveň upravované úväzky pracovníkov.
- *Spolupráca s aplikačnou sférou* – V roku 2010 pokračovala spolupráca s viacerými partnermi (Jadrové elektrárne Jaslovské Bohunice a Mochovce), pokračovala účasť ústavu na dostavbe jadrovej elektrárne Mochovce a spolupráca s firmou Gama-aluminium. Na báze dohôd o spolupráci a zmluvnom výskume boli aplikované na klinických aj výskumných pracoviskách viaceré výsledky z oblasti medicínskej meracej techniky.
- *Doktorandské štúdium* – Ústav venuje mimoriadnu pozornosť doktorandskému štúdiu ako základnému predpokladu na získavanie mladých vedeckých pracovníkov. Okrem štipendijných miest z centrálnych zdrojov SAV ústav aj v roku 2010 prijal ďalšieho doktoranda z vlastných zdrojov a pripravil možnosť na prijatie ďalších 2 doktorandov zo zdrojov projektu štrukturálnych fondov EÚ od roku 2011. Na doktorandské štúdium nastúpili 3 noví doktorandi. Ústav mal na konci roku 2010 celkom 8 doktorandov.
- *Zlepšovanie kvalifikačnej a vekovej štruktúry pracoviska* – Ústav vytvoril podmienky na prijatie všetkých končiacich doktorandov a ďalších mladších pracovníkov, čo znamenalo zvýšenie podielu vedeckých pracovníkov, udržanie priemerného veku všetkých a zníženie veku vedeckých pracovníkov.

6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami, štátnymi a neziskovými inštitúciami okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4

6.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Spoločný grant VEGA

Začiatok spolupráce: 2009

Zameranie: Spoločný grant VEGA

Zhodnotenie: Spolupráca na riešení spoločného projektu VEGA 1/0077/09: Nové metódy matematickej štatistiky (vedúci projektu A. Pázman, FMFI UK). V projekte sa riešia niektoré aktuálne úlohy matematickej štatistiky. Ide o metódy a algoritmy optimalizácie návrhu experimentu (včítane nelineárne parametrizovaných a korelovaných modelov experimentu), metódy štatistického usudzovania v modeloch so zmiešanými (pevnými a náhodnými) efektmi a v modeloch s vysvetľujúcimi premennými, metódy predikcie náhodných procesov, neparametrické metódy testovania hypotéz, metódy analýzy tvaru biologických (medicínskych) objektov, rozvoj niektorých pravdepodobnostných metód, (diskrétne rozdelenia, stabilita dynamických systémov), rozvoj nových štatistických metód zameraných na aplikácie v poisťovníctve, demografii, lingvistike, metrológii a biomedicínske aplikácie.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Spoločný grant VEGA

Začiatok spolupráce: 2010

Zameranie: spoločný vedecko-výskumný projekt

Zhodnotenie: Spolupráca na riešení spoločného projektu VEGA 2/0019/10: Nové metódy klasifikácie a predikcie v analýze biosignálov a biologicky inšpirovanom počítačovom videní. Projekt je orientovaný na rozvoj a aplikácie nových metód nelineárnych dynamických systémov, biologicky inšpirovaných hierarchických sieťových modelov s inherentnou časovou zložkou, umelých neurónových sietí a modernej matematickej štatistiky vhodnej na analýzu časových radov a rozpoznávanie objektov vo vizuálnych scénach. Jeho hlavnými cieľmi je: - skúmanie dynamiky stavov zložitých časových radov a návrh pôvodných algoritmov ich predikcie, - ďalej skúmanie metód počítačového videnia založených na novom pamäťovo-predikčnom modeli HTM (Hierarchical Temporal Memory), - ako aj výskum procesov rastu sietí všeobecne, ktoré vedú k ich hierarchickému usporiadaniu. Na základe spoločného seminára na pôde Katedry aplikovanej informatiky sa v tomto roku podarilo do projektu získať dvoch nových externých doktorandov a jedného diplomanta.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Lekárska fakulta UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): spoločný grant VEGA 2/0160/10

Začiatok spolupráce: 2010

Zameranie: základný výskum

Zhodnotenie: Spolupráca je zameraná na použitie bezkontaktných SQUID magnetometrických metód a magnetickej rezonancie pri aplikácii a hodnotení účinkov génovej terapie s pomocou obalovaných magnetických nanočastíc u špecifických ochorení obličiek. Analýza úspešnosti transfekcie naviazaného génu do buniek bude vykonaná detekciou červeného fluorescenčného proteínu in vivo u potkanov a sledovaním štruktúry a ultraštruktúry buniek po transfekcii in vitro. Spolupráca vyústí do návrhu a realizácie magnetometrickej a MRI metódy na detekciu koncentrácie, transportu, akumulácie a vyplavovania obalovaných nanočastíc zo vzoriek, modelov a orgánov pokusných zvierat.

Názov univerzity/vysokiej školy a fakulty: Lekárska fakulta UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): zmluvný výskum

Začiatok spolupráce: 2009

Zameranie: Meranie tlakov vo vaskulárnom systéme človeka

Zhodnotenie: Pre potreby analýzy tlakových pomerov v humánnom vaskulárnom systéme bol pre partnera - Ústav patologickej fyziológie LFUK v Bratislave realizovaný zmluvný výskum na „Digitálny komparátor artériového pulzu“ (v cene 5 029,74 € v roku 2009). Cieľom tohto výskumu bolo navrhnúť vhodnú metódu a zariadenie na meranie arteriálnych tlakov. Navrhnutý systém využíva technické prostriedky zariadenia BioLab UNPF a riadiaceho notebooku s potrebným meracím softvérom. Medicínskym cieľom nadväzujúceho výskumu je identifikovať parametre tlakovej vlny, ktoré by umožnili posúdiť stav vaskulárneho systému a aj jeho vplyv na činnosť srdca.

Názov univerzity/vysokiej školy a fakulty: Lekárska fakulta UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): zmluvný výskum

Začiatok spolupráce: 2006

Zameranie: Mnohozvodové meranie a analýza elektrického poľa srdca

Zhodnotenie: V nadväznosti na predchádzajúcu dlhodobú spoluprácu s ÚLFBIA T bol v rámci zmluvného výskumu pre partnerské pracovisko vyvinutý a zrealizovaný experimentálny mapovací systém ProCardio 8 na okamihové a integrálové EKG mapovanie (v cene 8 264 € v roku 2009). V priebehu rokov 2009 a 2010 bol dopracovaný optimalizovaný softvér na meranie a vizualizáciu EKG signálov zo 64+3 meracích kanálov s maximálnou vzorkovacou frekvenciou 2 kHz a s rozlíšením A/Č prevodu 2 alebo 3 bajty. Bol odovzdaný modul na predspracovanie mnohozvodových EKG signálov (filtráciu, korekcie izolínie, výber okamihov) pred výpočtom máp, modul na spriemerňovanie EKG záznamov a modul na výpočet potenciálových a integrálových povrchových máp z mnohozvodových EKG signálov. Moduly umožňujú aj export EKG signálov a vypočítaných máp do prostredia Excel pre potreby štatistického spracovania dát. V roku 2010 boli so systémom vykonané testovacie merania a bol uvedený do užívania pri experimentálnom využití mapovacích metód pri diagnostike ochorení srdca.

Názov univerzity/vysokiej školy a fakulty: Prírodovedecká fakulta UK

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): spoločné granty VEGA, spoločné publikácie

Začiatok spolupráce: 2001

Zameranie: vysokoteplotné supravodiče, mechanochemická syntéza

Zhodnotenie: V roku 2009 hlavná časť spolupráce bola orientovaná na prípravu publikácie, v ktorej je zhrnutá časť výsledkov štúdia efektov nízkoúrovňového dopovania TIPb-1223 supravodičov s La a vplyvom dlhodobého stárnutia a následného žihania v kyslíku pri nízkych a vysokých teplotách na transportné, štrukturálne a magnetické charakteristiky. Publikácia zaslaná do: Central European Journal of Physics: A. Cigáň, G. Plesch, M. Škrátek, M. Kopčok, J. Maňka, P. Jurdák, A. Koňakovský: Effects of low-level La doping and ageing on TIPb-1223 high Tc superconductors. V roku 2010 bola v rámci spolupráce pozornosť venovaná mechanochemickej syntéze oxidových nanomateriálov a štúdiu ich magnetických vlastností. Časť spoločne riešenej problematiky bola publikovaná v práci:

1. BILLIK, Peter - ČAPLOVIČOVÁ, M. - ČAPLOVIČ, Ľ. Mechanochemical-molten salt synthesis of Na₂Ti₆O₁₃ nanobelts. In Materials Research Bulletin, 2010, vol. 45, p. 621-627. ISSN 0025-5408. (1.879 - IF2009).

Názov univerzity/vysokiej školy a fakulty: Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Štátny program výskumu a vývoja

Začiatok spolupráce: 2006

Zameranie: Rozvoj NMR zobrazovacích metód

Zhodnotenie: Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy ÚM SAV je prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Cieľom projektu je dobudovanie Centra pre NMR materiálové zobrazovanie v Ústave merania SAV ako súčasť Národného centra NMR. Táto spolupráca je súčasťou úlohy výskumu a vývoja tematického štátneho programu výskumu a vývoja: Komplexné riešenie podpory a efektívneho využívania infraštruktúry vedy a výskumu, ktorej riešiteľom je aj ÚM SAV. Dôsledkom tejto spolupráce bolo pre náš ústav budovanie „Centra pre NMR materiálové zobrazovanie“ v Ústave merania SAV ako súčasť Národného centra NMR. Medzi hlavné ciele tohto špecializovaného centra počas riešenia úlohy i po jeho skončení bude výchova odborníkov pre meracie systémy na princípoch NMR, doktorandského štúdiu, pôsobenie ako inkubačné centrum pre podporu vzniku nových výrobkov a technológií, podpora riešenia vedecko-výskumných projektov podpora činnosti iných centier výskumu a iných projektov. V roku 2009 sa podpísal dodatok k zmluve o spolupráci a financovaní tohto projektu.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Stavebná fakulta STU

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Spoločné pracovisko ÚM SAV s Katedrou geodézie Stavebnej fakulty STU v Bratislave

Začiatok spolupráce: 2003

Zameranie: Inžinierska geodézia - výskumná a pedagogická činnosť

Zhodnotenie: Dohoda o spolupráci pri využívaní vedecko-výskumného a pedagogického laboratória, pri tvorbe spoločných publikácií, pri príprave učebných textov pre špecializované štúdium, pri navrhovaní a vývoji nových meracích prístrojov a pri výchove mladých vedeckých pracovníkov – študentov vysokej školy a doktorandov v oblasti geodézie, kartografie v zameraní Inžinierska geodézia.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Spoločné laboratórium ÚM SAV a VŠVU zamerané na fyzikálny nedeštruktívny prieskum historických a umeleckých artefaktov

Začiatok spolupráce: 2000

Zameranie: Rozvoj a aplikácia nedeštruktívneho testovania umeleckých artefaktov

Zhodnotenie: Spoločné laboratórium fyzikálneho prieskumu umeleckých diel je zamerané na rozvoj a aplikáciu metód a technických prostriedkov optického nedeštruktívneho testovania umeleckých diel, najmä infračervenej reflektografie, infračervenej termografie a ultrafialovej fluorescencie. ÚM SAV sa v rámci spolupráce venuje rozvoju nedeštruktívnych testovacích metód a metód digitálneho spracovania obrazových dát a Katedra reštaurovania poskytuje vhodné umelecké a historické diela a aplikuje výsledky nedeštruktívneho testovania v rôznych štádiách reštaurovania týchto artefaktov.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Slovenská technická univerzita v Bratislave

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): Centrum neštandardného merania – spoločné pracovisko Ústavu merania SAV, Fakulty elektrotechniky a informatiky STU a Strojníckej fakulty STU

Začiatok spolupráce: 2005

Zameranie: Výskum a vzdelávanie v oblasti neštandardných meraní

Zhodnotenie: V rámci centra sa pravidelne, pod odbornou garanciou prof. Palenčára, uskutočňujú v letných semestroch na pôde Strojníckej fakulty STU série odborných seminárov pre doktorandov, pedagógov, pracovníkov vo vedecko-výskumných pracoviskách, v metrologických útvaroch a útvaroch riadenia kvality v priemyselnej sfére na tému Štatistické metódy v metrologických a skúšobných laboratóriách. Začiatkom roka 2009 bola pre odborníkov v Bratislave zorganizovaná prezentácia firiem FRT GmbH a OptoSurf GmbH, vyrábajúcich optické meracie systémy orientované na meranie kvality povrchov pevných telies. V rámci CNM boli v roku 2009 v Ústave merania SAV realizované dva projekty orientované na návrh a aplikáciu neštandardných metód na meranie funkčných síl miniatúrnych titánových a polymérových svoriek pre mikrochirurgiu (spolupráca s Fakultnou nemocnicou Bratislava, MUDr. T. Krajč) a meranie tepelného odporu

chladičov polovodičových súčiastok (spolupráca s firmou GAMAAlumínium s.r.o., Žiar nad Hronom).

6.2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi alebo vyriešenie problému pre štátnu alebo neziskovú inštitúciu

Zadávateľ, odberateľ, zmluvný partner: Slovenský metrologický ústav

Názov aplikácie/objekt výskumu: Výskum a vývoj nových metrologických normálov tlaku

Začiatok spolupráce: 2010

Stručný opis aplikácie/výsledku: Na ÚM SAV boli realizované časti experimentálneho metrologického piestového tlakomera, testovaného v rámci výskumu a vývoja nových metrologických normálov tlaku.

Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV): Výsledok umožní realizáciu nových normálov tlaku v SMÚ. Finančný prínos pre ÚM SAV bol 860 €.

Zadávateľ, odberateľ, zmluvný partner: Ústav experimentálnej farmakológie SAV v Bratislave

Názov aplikácie/objekt výskumu: Meranie a analýza biosignálov z izolovaného srdca malých zvierat

Začiatok spolupráce: 2007

Stručný opis aplikácie/výsledku: Na základe požiadavky užívateľa (RNDr. V. Knezl, PhD.) bol v predošlom období vyvinutý a zrealizovaný v ÚM SAV systém BioLab-F, ktorý umožňuje meranie elektrogramov, komorových tlakov a dávok farmák počas experimentov na izolovanom srdci malých zvierat v Langendorffovom usporiadaní. Bol navrhnutý algoritmus pre automatický výpočet strmosti nábežných a dobežných hrán signálov komorových tlakov. Jeho výstupom sú parametre, ktoré umožňujú kvantifikovať silu kontrakcie izolovaného srdca pri rôznych podmienkach jeho stimulácie a tak posúdiť efekt študovaných farmakologických prípravkov na orgánovej úrovni. Algoritmus bol implementovaný do programového prostredia systému BioLab-F a v roku 2010 bol dopracovaný a experimentálne overený u užívateľa.

Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV): Systém bol odovzdaný a je využívaný vo výskumných úlohách užívateľa (v rokoch 2009 a 2010 nebol financovaný)

Zadávateľ, odberateľ, zmluvný partner: Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV v Bratislave

Názov aplikácie/objekt výskumu: Meranie a analýza biosignálov z izolovaného srdca zvierat v Langendorffovom usporiadaní

Začiatok spolupráce: 2009

Stručný opis aplikácie/výsledku: Na základe požiadavky partnera prebehol rokoch 2009 a 2010 zmluvný výskum na realizáciu technických a programových prostriedkov nového meracieho systému BioLab UNPF na meranie biofyzikálnych parametrov z izolovaných srdiec malých zvierat „in vitro“ v Langendorffovom usporiadaní. Systém je napojený na aparatúru inteligentným snímačom na báze programovateľného modulu na zber údajov DT9812-10V od firmy Data Translation., ktorý je prepojený s vyhodnocovacím PC prostredníctvom USB portu. Umožňuje dlhodobý záznam výstupných signálov snímačov napätia, tlaku a prietoku z aparatury Langendorf a ich interaktívne počítačové spracovanie a vyhodnotenie. Kontinuálne meranie a monitorovanie súboru signálov elektrogramu, tlaku v ľavej komore, perfúzneho tlaku a dávkovania farmaka umožňuje vyhodnotiť elektrickú a mechanickú odozvu buniek myokardu, evokovanú stimuláciou rôznymi farmakami. Modulárny merací softvér zariadenia je realizovaný vo vývojom prostredí LabVIEW plní nasledovné funkcie: (1) riadenie a formátovanie meraného

Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV): Vývoj a realizácia systému a príprava technickej správy bude ukončená v roku 2011. Doterajší finančný prínos aplikácie je 3 000 € (v roku 2009).

6.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby spoločenskej praxe

Podľa požiadaviek zadávateľa - Elektrotechnického ústavu SAV - boli realizované časti X-CT (röntgenového počítačového tomografu), ktoré boli namontované na vyvíjané zariadenie. Pracovníci z pracoviska technického zabezpečenia v rámci finalizácie systému skompletovali mechaniku zariadenia.

7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4

7.1. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou

7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)

Názov kontraktu: Kalibrácia, servis a korektívna údržba systému SAV

Partner(i): Slovenské elektrárne, Atómová elektráreň Mochovce a Jaslovské Bohunice

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2001

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): trvá

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 10615

Stručný opis výstupu/výsledku: Vedecká, metodická a technická spolupráca pri meraní náklonu objektov jadrových reaktorov

Zhodnotenie: Bola uskutočnená periodická recalibrácia systémov na meranie náklonu reaktorov v AE Jaslovské Bohunice a Mochovce, urobený generálny servis výpočtového systému určeného na zber dát z meracieho systému.

Názov kontraktu: Meranie tepelného odporu

Partner(i): GAMAaluminium s.r.o. , Žiar nad Hronom

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2009

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): trvá

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 800

Stručný opis výstupu/výsledku: Bola navrhnutá metóda a vyvinutý automatizovaný merací systém na meranie tepelného odporu hliníkových chladičov pre výkonové elektronické súčiastky

Zhodnotenie: V roku 2009 začala spolupráca s firmou GAMAaluminium s.r.o. , Žiar nad Hronom v oblasti merania tepelného odporu hliníkových chladičov pre výkonové elektronické súčiastky. Spolupráca pokračuje na ekonomickej báze v roku 2010 realizáciou meraní na vyvinutom automatizovanom meracom systéme

Názov kontraktu: Realizácia a dodávka meracieho systému BIOLAB ATR

Partner(i): MUDr Jiří Hradec, Chrudim, Česká republika

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2009

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2010

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 0

Stručný opis výstupu/výsledku: Na základe požiadavky partnera bol v rámci zmluvného výskumu zrealizovaný biomedicínsky merací systém BIOLAB ATR určený na bezdotykové meranie reflexu Achillovej šľachy a jeho vyhodnotenie ako periférneho ukazovateľa stavu štítnej žľazy. Pri mechanickej stimulácii Achillovej šľachy neurologickým kladívkom so zabudovaným akcelerometrom na synchronizáciu merania sa pohyb chodidla systém sníma bezkontaktné pomocou optoelektronického snímača pracujúceho v infračervenej oblasti v impulznom režime. Vo vyhodnocovacej jednotke na báze notebooku je signál reflexu priebežne zobrazovaný a následne vyhodnotený, pričom sa hodnotí čas kontrakcie, čas relaxácie a tzv. čas polovičnej relaxácie reflexu. Prístroj je realizovaný na báze mikrokontrolera AD μ C812, pripojenie snímača k počítaču je prostredníctvom siete Ethernet a protokolu TCP/IP. Pre zaistenie bezpečnosti pacienta je prístroj od počítača opticky oddelený a je napájaný z Li-Ion batérie, ktorá umožňuje asi 6 hodín nepretržitej prevádzky.

Zhodnotenie: Otestovanie a odovzdanie realizovaného systému prebehlo začiatkom roku 2010 a systém sa úspešne používa v lekárskej ambulancii v ČR.

Názov kontraktu: Vreckový analytický systém pre jednoduchú a rýchlu analýzu v potravinárstve a diagnostike na báze jednorazových biosenzorov s využitím nanotechnológie

Partner(i): Biorealis, s.r.o.

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2009

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2011

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 5000

Stručný opis výstupu/výsledku: Ústav sa ako spolu riešiteľ projektu APVV VMSP-P-0073-09 podieľa na vývoji a výrobe elektromechanických súčastí prototypu analytického systému pre potravinárstvo s použitím biosenzorov.

Zhodnotenie: Prístroj umožňuje jednoduchú a rýchlu analýzu technologicky a zdravotne významných zložiek potravín a nápojov založenú na použití senzorov na báze nanobiokompozitov.

Názov kontraktu: Vývoj a výroba mechanických častí špeciálnych optoelektronických meracích sond

Partner(i): DATALAN a.s.

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2010

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): trvá

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 3990

Stručný opis výstupu/výsledku: Na základe zmluvy o spolupráci sa uskutočnil vývoj a výroba mechanických častí špeciálnych optoelektronických meracích sond a ich zostáv, určených na meranie tvaru zložitých odliatkov v automobilovom priemysle.

Zhodnotenie: Výsledok umožní partnerovi realizáciu nového spôsobu merania tvaru zložitých odliatkov pre automobily.

Názov kontraktu: Dostavba jadrovej elektrárne Mochovce 3,4

Partner(i): VUJE, a. s.

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2010

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2010

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 17842

Stručný opis výstupu/výsledku: Boli vypracované a odovzdané podklady pre projekt dostavby jadrovej elektrárne Mochovce 3,4.

Zhodnotenie: Výstupom kontraktu je realizácia zariadení VERTIMAT a NIVELOMAT pre jadrovú elektráreň Mochovce. Tieto systémy na kontrolu polohy reaktorov prispievajú k zvýšeniu spoľahlivosti a bezpečnosť JE.

7.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby hospodárskej praxe

-

8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

8.1. Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Vedecká rada Slovenského metrologického ústavu	člen 1990 - 2010
	Člen stálej pracovnej skupiny Akreditačnej komisie MŠ SR	člen
RNDr. Karol Karovič, DrSc.	Vedecká rada Slovenského metrologického ústavu	člen 1990 - 2010
	Národný tím technických expertov pre posudzovanie technológií na MH SR	člen od 2009
Ing. Ľubomír Ondriš, CSc.	komisia MŠ pre spoluprácu SR s SÚJV Dubna	člen
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	Vedecká rada Slovenského metrologického ústavu	člen
	Slovenská akreditačná rada, poradný orgán Slovenskej národnej akreditačnej služby (SNAS)	člen za SAV

8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

-

8.3. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Tabuľka 8b Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
-----------------	--------------	---------

8.4. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnymi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

-

9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

9.1.1. Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Tabuľka 9a Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Meno	Spoluautori	Názov	Miesto zverejnenia	Dátum alebo počet za rok
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.		Participácia Ústavu merania SAV na projekte CEKOMAT	Podnety vedy a techniky a ich uplatnenie v praxi, Konferencia so zahraničnou účasťou, Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti,	30.11.2010
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.		Prednesená prednáška	LASER 50 : multioborová konferencie, Třešť, ČR	4.10.2010
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.	Ševčík, Frollo, Švehlíková, Karas, Witkovský	Cesta okolo mojej hlavy (Čo všetko sa dá zmerať na svete okolo nás a na ľudskom tele. Pozvete nás ďalej? sme sa pýtali pri príležitosti Týždňa vedy a techniky na ÚM SAV v Bratislave	SRo 1, Rádio Regina	24.11.2010
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.	Tyšler, Frollo, Mezeiová, Bartošová, Švehlíková	Deň otvorených dverí v ÚM SAV	ÚM SAV	9.11.2010
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		Noc výskumníkov-2 fotografie	Avion Shopping Park, Bratislava	24.9.2010
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		Osobnosť vedy o meraní- Zlatá medaila SAV profesorovi Ivanovi Frollovi	Správy SAV č. 2.2010	1.2.2010
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		SAV ocenila prácu Ivana Frollo	www.veda.sme.sk, www.news.sk, www.boinc.sk, www.scienceweek.cz	1.2.2010
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		SAV ocenila vedca a pedagóga Ivana	www.webnoviny.sk, www.smahu.com,	1.2.2010

		Frollo	www.24hod.sk, www.ausis.eu, www.epiestany.sk, www.sbernice.net, www.skg.sk	
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		Zlatá medaila SAV pre prof. Ivana Frollo	www.sav.sk	1.2.2010
Mgr. Robert Ševčík, PhD.		Nové Laboratórium RTG mikrotomografie- slávnostné otvorenie	www.sav.sk Aktuality	8.11.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.		Posilnenie výskumného potenciálu- Nové laboratórium na prípravu a tvorovanie nanoštruktúr	Správy SAV č. 3.2010	3.3.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.		Prezident SR Ivan Gašparovič navštívil SAV	www.sav.sk Aktuality	28.4.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	Frollo, Maňka, Teplan, Švehlíková, Karas	Exkurzia pre študentov biomedicínskeho inžinierstva z KTEBI EF Žilinská univerzita	ÚM SAV	23.4.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	Frollo, Ševčík	Prístrojové posilnenie výskumu- Otvorili nové Laboratórium RTG mikrotomografie	Správy SAV, č. 11.2010	8.11.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	Ing. Karol Fröhlich, DrSc.	Nové laboratórium na prípravu a tvorovanie nanoštruktúr- slávnostné otvorenie	www.sav.sk Aktuality	3.3.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	Ševčík	Slovenská akadémia vied sa pýši novým RTG prístrojom	STV 1, Slovensko dnes	9.11.2010
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.	A. Duchoňová, T. Šušková, J. Bartl, I. Frollo, ...	Pozvete nás ďalej?	SRO Rádio Regina	24.11.2010
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.		8. medzinárodná konferencia o meraní – Measurement 2011	Metrológia a skúšobníctvo 4/2010	1

9.1.2. Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Tabuľka 9b Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Typ	Počet	Typ	Počet	Typ	Počet
prednášky/besedy	3	tlač	3	TV	1
rozhlas	2	internet	15	exkurzie	1
publikácie	0	multimediálne nosiče	0	dokumentárne filmy	0

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9c Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
-----------------	-------------------------	--------	---------------	---------------------

9.3. Účasť na výstavách

-

9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9d Programové a organizačné výbory národných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	0	0	0

9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD.

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Jemná mechanika a optika (vydavateľ FzÚ AVČR a OS/CS), (funkcia: člen redakčnej rady)

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)

Metrológia a skúšobníctvo (vydavateľ ÚNMS SR) (funkcia: člen redakčnej rady)

Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.

Journal of Surface Science and Technology (JSST) (funkcia: člen)

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Measurement Science Review (funkcia: Editor-in-Chief)

Doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.

Acta Universitatis Mathiae Belii Series Mathematics (funkcia: člen redakčnej rady)

Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.

Lékař a technika (funkcia: člen)

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)
Metrológia a skúšobníctvo (funkcia: člen redakčnej rady)

Doc. RNDr. Júlia Volaufová, CSc.

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis de Mathematica (funkcia: Editor)
Colloquium Biometricum (funkcia: člen redakčnej rady)
Measurement Science Review (funkcia: Executive Editor)

9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Koordinačná rada Medzinárodného laserového centra SR (funkcia: člen)
Slovenská fyzikálna spoločnosť (funkcia: člen)
Slovenská metrologická spoločnosť (SMS) (funkcia: predseda revíznej komisie)
Slovenský optický komitét (funkcia: člen výboru)
Vedecké kolégium SAV pre matematiku, fyziku a informatiku (funkcia: člen)

Mgr. Peter Billik, PhD.

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: člen)

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Slovenská kybernetická spoločnosť (funkcia: člen)
Slovenská metrologická spoločnosť (funkcia: člen)
Spoločnosť biomedicínskeho inžinierstva a medicínskej informatiky SLS (funkcia: člen výboru)

Ing. Ján Maňka, CSc.

Slovenská lekárska spoločnosť, sekcia: Biomedicínskeho inžinierstva a medicínskej informatiky (funkcia: člen)

Dr. Ing. Jiří Přibil

Slovenská lekárska spoločnosť, SBIMI (funkcia: Revízná komisia - člen)

RNDr. Peter Török

Slovenská spektroskopická spoločnosť (funkcia: člen)

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Slovenská kardiologická spoločnosť (funkcia: člen)

Slovenská metrologická spoločnosť (funkcia: člen)

Spoločnosť biomedicínskeho inžinierstva a medicínskej informatiky SLS (funkcia: predseda)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Jednota slovenských matematikov a fyzikov (funkcia: člen výboru a revízor pobočky JSMF Bratislava I)

9.7. Iné dôležité informácie o vedecko-organizačných a popularizačných aktivitách

Ústav v roku 2010 zorganizoval 15 vedeckých a odborných seminárov, na ktorých okrem pracovníkov ústavu vystúpili 7 pozvaní prednášatelia zo zahraničných a 1 zo slovenských pracovísk. Ich prehľad je uvedený v časti 2.8.

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		11096
z toho	knihy a zviazané periodiká	10473
	audiovizuálne dokumenty	0
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	243
	mikroformy	0
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	380
Počet titulov dochádzajúcich periodík		14
z toho zahraničné periodiká		10
Ročný prírastok knižničných jednotiek		5
v tom	kúpou	5
	darom	0
	výmenou	0
	bezodplatným prevodom	0
Úbytky knižničných jednotiek		0
Knižničné jednotky spracované automatizovane		10473

10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

Výpožičky spolu		1134
z toho	odborná literatúra pre dospelých	141
	výpožičky periodík	993
	prezenčné výpožičky	993
MVS iným knižniciam		8
MVS z iných knižníc		14
MMVS iným knižniciam		0
MMVS z iných knižníc		7
Počet vypracovaných bibliografií		0
Počet vypracovaných rešerší		127

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Užívatelia

Registrovaní používatelia	78
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	131

10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

On-line katalóg knižnice na internete (1=áno, 0=nie)	1
Náklady na nákup knižničného fondu v €	2900

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

- Evidencia publikačnej činnosti
- Evidencia citácií
- Reprografické služby
- Hrebeňová väzba

11. Aktivity v orgánoch SAV

11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

Zamestnanci ústavu v roku 2010 neboli členmi Výboru Snemu SAV

11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV

Zamestnanci ústavu v roku 2010 neboli členmi Predsedníctva SAV ani Vedeckej rady SAV

11.3. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

- VK SAV pre matematiku, fyziku a informatiku (člen)

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

- VK SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie (člen)

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

- VK SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie (člen)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

- VK SAV pre matematiku, fyziku a informatiku (člen)

11.4. Členstvo v komisiách SAV

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

- Dislokačná komisia SAV (člen)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

- Bytová komisia SAV (člen)

- Rada programu centier excelentnosti SAV (člen)

11.5. Členstvo v orgánoch VEGA

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (predseda komisie)

Doc. RNDr. František Rublík, CSc.

- Komisia VEGA č.1 pre matematické vedy, počítačové a informatické vedy (člen)

Ing. Dr. Pavol Szomolányi

- Komisia VEGA č. 5 pre elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií (člen)

12. Hospodárenie organizácie

12.1. Náklady PO SAV

Tabuľka 12a Náklady PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2010 (posl. uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2010 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	39282	6475	6088	387
Náklady spolu:	1127855	1062708	955797	106911
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	643333	629710	610639	19071
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	211883	207437	200197	7240
- vedecká výchova	28431	28431	28431	-
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTP, ESF a i.)	150000	142432	61248	81184
- náklady na vydávanie periodickej tlače	1289	2451	1289	1162

12.2. Tržby PO SAV

Tabuľka 12b Tržby PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2010	Plnenie k 31.12.2010
Výnosy spolu:	1127855	1078206
z toho:		
- príspevok na prevádzku (účet 691)	955797	955797
- vlastné tržby spolu:	172058	122409
z toho:		
- tržby za nájomné	9958	10085
- tržby za riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	60000	60348

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

Ústav merania SAV nemal v roku 2010 vlastné nadácie ani fondy.

14. Iné významné činnosti organizácie SAV

- Centrum neštandardných meraní. Spoločné pracovisko Ústavu merania SAV, Fakulty elektroniky a informatiky STU a Strojníckej fakulty STU v Bratislave. Pokračovala aktívna spolupráca vedeckých pracovníkov a pedagógov pri riešení neštandardných problémov merania v oblasti fyzikálnych veličín, v medicíne a pri výchove nových vedeckých pracovníkov.
- ÚM SAV je členom Národného centra nukleárnej magnetickej rezonancie na Slovensku. Národné centrum NMR je združením právnických osôb založeným na základe ustanovenia §829 Občianskeho zákonníka (od 11. mája 2007). Cieľom centra je koordinácia spoločných činností smerujúcich k ďalšiemu rozvoju a využitiu infraštruktúry vybudovanej v rámci riešenia úlohy výskumu a vývoja Dobudovanie špičkového laboratória so zameraním na nukleárnu magnetickú rezonanciu riešenej v rámci tematického štátneho programu výskumu a vývoja Komplexné riešenie podpory a efektívneho využívania infraštruktúry vedy a výskumu v rokoch 2003 až 2010. Sídлом združenia je Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave.

15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2010

Pracovníkom ústavu v roku 2010 neboli udelené vyznamenania alebo ocenenia.

16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)

Informácie podľa zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zákon o slobode informácií) môžu záujemcovia dostávať viacerými spôsobmi:

- na internetových stránkach ÚM SAV: <http://www.um.sav.sk>;
- priamo v Ústave merania SAV, Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava, poverená osoba na poskytovanie informácií verejnosti: RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc. (tel. +421-2-54774033, fax 421-2-54775943, e-mail: umersekr@savba.sk). Informácie sa poskytujú telefonicky, elektronickou poštou, faxom, osobne na vyššie uvedenej adrese, v pracovných dňoch od 9:00 do 14:00 h.

Internetová stránka Ústavu merania SAV, <http://www.um.sav.sk>, poskytuje rozsiahle informácie o zameraní vedeckého výskumu na ústave, o štruktúre vedeckých oddelení a o výsledkoch dosiahnutých pri riešení vedeckých projektov.

V roku 2010 nebola vyžiadaná žiadna informácia v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám.

17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

V súvislosti s účasťou ústavu ako jediného akademického partnera v pripravovanom projekte „Výskumné centrum IBM pre služby“ na čerpanie štrukturálnych fondov v rámci výzvy OPVaV-2009/4.2/05-SORO bude ústav pokrývať vo svojej personálnej matici aj aktivity pracovníkov Ústavu informatiky a Matematického ústavu SAV, kde sa očakáva aj čerpanie prostriedkov na mzdy a cestovné pre týchto pracovníkov (v celkovej výške asi 70 tis.€ ročne), na ktorých vykrytie do okamihu refundácie bude ústav potrebovať preklenovacie pôžičky, pretože ich nedokáže vykryť z vlastných zdrojov. Žiadosť o pôžičku na prvé obdobie riešenia projektu v roku 2011 bola predložená v decembri 2010.

V súvislosti so zvyšujúcou sa konkurenciou pri podávaní žiadostí o granty a nárokov na vedúcich projektov vzniká začarovaný kruh, keď mladí pracovníci bez bohatej histórie majú mizivé šance na získanie projektu. Podporné LPP granty APVV pre začínajúcich vedeckých pracovníkov tiež vedú ich školitelia. Navrhujeme vytvoriť špecifickú kategóriu v rámci komisií agentúry VEGA, ktorá by mala vyhradené prostriedky len pre projekty vedené začínajúcimi vedeckými pracovníkmi.

Jednou z vynikajúcich možností na získanie a udržanie začínajúcich vedeckých pracovníkov je Fond Štefana Schwarza. Skúsenosť z posledného obdobia ukazuje, že aj tu sa konkurencia a nároky na uchádzačov výrazne zvýšili. Domnievame sa, že vzhľadom na špecifické podmienky a kritériá vedeckých výstupov v rôznych vedných odboroch by prospelo, keby v štatúte fondu, ktorý hovorí o posudzovaní uchádzačov podľa kvality a priorít SAV, bol deklarovaný aj cieľ SAV poskytnúť prostriedky pre vynikajúcich uchádzačov z čo najširšieho spektra vedných odborov v SAV.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.
Eva Bukovenová

Tel.: 02/5477 4033
Tel.: 02/5477 4033

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.
riaditeľ ÚM SAV

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.
predseda VR ÚM SAV

Prílohy**Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2010****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)**

	Meno s titulmi	Úväzok (v %)	Ročný prepočítaný úväzok
Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.			
1.	Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.	20	0.20
2.	Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	100	1.00
3.	RNDr. Karol Karovič, DrSc.	60	0.68
Vedúci vedeckí pracovníci CSc., PhD.			
1.	Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD.	80	0.46
2.	Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.	100	1.00
3.	Ing. Ľubomír Ondriš, CSc.	100	1.00
4.	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	100	1.00
Samostatní vedeckí pracovníci			
1.	RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.	100	1.00
2.	RNDr. Alexander Cigáň, CSc.	100	1.00
3.	Doc. Ing. Dr. Igor Farkaš	20	0.20
4.	Doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	20	0.20
5.	Ing. Ján Maňka, CSc.	100	1.00
6.	Doc. RNDr. František Rublík, CSc.	100	1.00
7.	Doc. RNDr. Júlia Volaufová, CSc.	100	0.00
8.	Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.	100	1.00
Vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Peter Andris, PhD.	100	1.00
2.	Mgr. Barbora Arendacká, PhD.	100	1.00
3.	Ing. Katarína Bartošová, PhD.	100	1.00
4.	Mgr. Peter Billik, PhD.	60	0.60
5.	RNDr. Miroslav Hain, PhD.	100	1.00
6.	Mgr. Klára Hornišová, PhD.	80	0.80
7.	Ing. Vlado Jacko, PhD.	100	1.00
8.	Mgr. Vladimír Juraš, PhD.	40	0.40
9.	Ing. Slavomír Karas, PhD.	100	1.00
10.	RNDr. Anton Koňakovský, CSc.	60	0.60
11.	RNDr. Anna Krakovská, CSc.	50	0.50

12.	Ing. Peter Latta, CSc.	100	0.00
13.	Mgr. Kristína Mezeiová, PhD.	100	1.00
14.	Dr. Ing. Jiří Přibíl	90	0.90
15.	Ing. Anna Prnová, PhD.	20	0.20
16.	Ing. Dr. Pavol Szomolányi	20	0.20
17.	Mgr. Robert Ševčík, PhD.	100	1.00
18.	Ing. Ivan Šimáček, CSc.	60	0.60
19.	Mgr. Martin Škrátek, PhD.	100	1.00
20.	Mgr. Svorad Štolc, PhD.	60	0.60
21.	RNDr. Oliver Štrbák, PhD.	100	0.25
22.	Mgr. Michal Teplan, PhD.	100	1.00
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním			
1.	Mgr. Roman Bystrický	40	0.40
2.	Ing. Tomáš Dermek	100	1.00
3.	Ing. Andrej Dvurečenskij	100	1.00
4.	Bc. Miroslav Foltin	30	0.23
5.	Ing. Daniel Gogola	10	0.29
6.	Mgr. Martina Chvosteková	10	0.10
7.	Ing. Mária Jusková	100	1.00
8.	Ing. Peter Kaľavský	10	0.29
9.	RNDr. Miroslav Keppert	10	0.10
10.	Ing. Dušan Krušínský	100	1.00
11.	Ing. Jana Lenková	10	0.10
12.	Ing. Melinda Majerová	100	0.00
13.	Mgr. Eva Nagyová	100	0.00
14.	Ing. Vladimír Rosík	50	0.50
15.	Ing. Viktor Rusina	60	0.60
16.	Ing. Jana Švehlíková	100	1.00
17.	Ing. Marie Turzová	70	0.53
18.	Ing. Ladislav Valkovič	10	0.10
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Monika Badáková	100	1.00
2.	Eva Bukovenová	100	1.00
3.	Jarmila Horecká	100	1.00
4.	Ľubomír Hrabina	40	0.40

5.	Margita Jánošíková	80	0.74
6.	Karol Jurča	60	0.60
7.	Štefan Kovačič	120	1.20
8.	Katarína Kozáková	100	1.00
9.	Andrej Kulišov	100	1.00
10.	Eva Nagyová	100	1.00
11.	Peter Ondrejko	100	1.00
12.	Anna Pavlovičová	100	0.92
13.	Marian Trutz	100	1.00
Ostatní pracovníci			
1.	Manfréd Gürth	100	1.00
2.	Helena Havlíková	82	0.82
3.	Jozef Kesselbauer	77	0.77
4.	Emília Osuská	82	0.82
5.	Anna Prvoničová	77	0.77
6.	Františka Stríbrnská	82	0.82
7.	Rudolf Tanglmajer	100	1.00

Zoznam doktorandov

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Študijný odbor
Interní doktorandi hradení z prostriedkov SAV			
1.	Ing. Daniel Gogola	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
2.	Mgr. Martina Chvosteková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
3.	Ing. Peter Kaľavský	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
4.	Ing. Jana Lenková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
5.	Ing. Ladislav Valkovič	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
Interní doktorandi hradení z iných zdrojov			
<i>organizácia nemá interných doktorandov hradených z iných zdrojov</i>			
Externí doktorandi			
1.	Ing. Andrej Dvurečenskij	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
2.	Mgr. Mária Janková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika
3.	Ing. Jana Švehlíková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	5.2.54 meracia technika

Príloha B

Projekty riešené v organizácii

Medzinárodné projekty

Programy: 6RP

1.) Zobrazovanie pľúc pomocou polarizovaného hélia – sieť pracovísk (*Polarized Helium Lung Imaging Network*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ivan Frollo
Trvanie projektu:	1.3.2007 / 28.2.2011
Evidenčné číslo projektu:	036002-2
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Université Claude Bernard Lyon 1
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	10 - Nemecko: 2, Dánsko: 1, Španielsko: 1, Francúzsko: 1, Veľká Británia: 1, Taliansko: 1, Holandsko: 2, Poľsko: 1
Čerpané financie:	Université Claude Bernard Lyon 1: 37125 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom projektu PHELINET je výskum, šírenie a rýchly transfer metodiky zobrazovania pľúc pomocou polarizovaného hélia - (HP) Helium3 NMR zobrazovacími metódami. Spolupracuje sa na báze pan-európskej inštruktáže a intenzívnej kooperácie jedenástich akademických a šiestich priemyselných účastníkov. Projekt je orientovaný na využitie silného potenciálu tejto metódy na diagnostiku pľúcnych ochorení a na hodnotenie efektívnosti liečenia. Odborným zameraním projektu je vývoj a finalizácia zdokonalenej účinnej a robustnej metódy ako nástroja pre HP Helium3 NMR zobrazovanie pľúc.

Po výskumnej stránke projekt v roku 2010 pokračoval v oblasti návrhu štvor-kanálového poľa vysokofrekvenčných cievok pre zobrazovanie pľúc pomocou ^3He na tomografe pre G-Scan, ESAOTE. Boli vykonané finálne výpočty a bol realizovaný systém vysokofrekvenčných cievok, ktorý bol experimentálne overovaný na celotelovom zariadení MRI.

Publikácie:

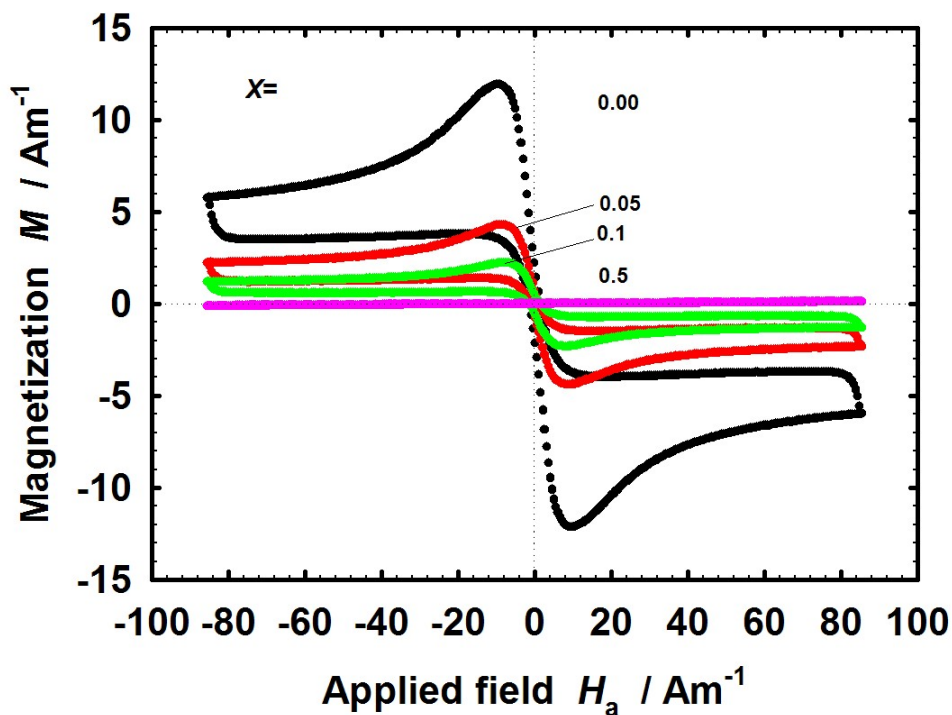
1. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - DERMEK, Tomáš - VALKOVIČ, Ladislav. Measurement and imaging of planar electromagnetic phantoms based on NMR imaging methods . In Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 3, p. 96-100. (WOS, Scopus, Thomson Reuters, Copernicus International↵).
2. VALKOVIČ, Ladislav - WINDISCHBERGER, C. Method for geometric distortion correction in fMRI based on three echo planar phase images . In Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 4, p. 116-119. (WOS, Scopus, Thomson Reuters, Copernicus International).
3. JURÁŠ, Vladimír - ZBÝŇ, Š. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, S. Regression error estimation significantly improves the region-of-interest statistics of noisy MR images. In Medical Physics, 2010, vol. 37, no. 6, p. 2813-2821. ISSN 0094-2405. (2.704 - IF2009).

Programy: Medziakademická dohoda (MAD)**2.) Výskum a aplikácie VT supravodičov (Research and applications on HTc superconductors)**

Zodpovedný riešiteľ: Alexander Cigáň
Trvanie projektu: 1.11.1999 /
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Belgicko: 1
Čerpané financie:

Dosiahnuté výsledky:

V rámci dohody (od 1.1.1999) o vedeckej spolupráci medzi Ústavom merania SAV a Research Group on Solid State Chemistry and Ceramic Superconductors, Department of Inorganic and Physical Chemistry WE06V, University of Ghent) pokračoval výskum VTS na báze $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$, kde $\text{RE} = \text{Eu}$ a Gd . V prvom prípade išlo o štúdium vplyvu Gd - Ba nestechiometrie v $\text{Gd}_{1-x}\text{Ba}_{2+x}\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ systémoch. V druhom prípade bola študovaná substitúcia Eu cérom v $\text{Eu}_{1-x}\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ systéme. Pri vyšších úrovniach dopovania dochádza k výraznému zhoršeniu supravodivých vlastností, obr.1. Na základe výsledkov DTA/TGA a XRD môže byť pozorovaná zmena pripísaná zmene fázového zloženia; pravdepodobne dochádza k vzniku nesupravodivej paramagnetickej Ba - Ce - O fázy. V oboch prípadoch bola syntéza vzoriek urobená v atmosfére prúdiaceho kyslíka na ÚM SAV a na pracovisku v Gente boli študované DTA/TGA a XRD charakteristiky.



Obr. 1. AC objemová magnetizácia M vs. aplikované magnetické pole H_a $\text{Eu}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ vzoriek s $x = 0.00, 0.05, 0.1$ and 0.5 .

V rámci spolupráce (pobytu) sme sa podieľali tiež na rozvoji injekčnej roztokovej metódy a štúdiu vlastností BaTiO₃ tenkých filmov. BaTiO₃ roztoky boli pripravené miešaním odlišných kombinácií východných báriových a titánových roztokov, ktoré boli pripravené rozpustením kovových alkoxidov (Barium acetate, Titanium butoxide and Titanium isopropoxide) vo vode alebo vodných roztokoch organických zlúčenín, kyseliny citrónovej, NTA- C₆H₉NO₆ a TEA- triethanolaminu.

3.) Neinvazívne meranie a informačná analýza bioelektrických signálov (*Noninvasive measurement and information analysis of bioelectric signals*)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Tyšler
Trvanie projektu: 25.10.2001 /
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Rusko: 1
Čerpané financie: SAV: 168 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 pokračovala spolupráca vo výskume matematických modelov bioelektrických zdrojov v srdci s cieľom lokalizácie patologických oblastí, v návrhu, porovnávaní a aplikácii metód merania, zobrazovania a hodnotenia kardioelektrického poľa a spolupráca pri tvorbe a využívaní databáz simulovaných a meraných dát. Počas prijatia Prof. Titomira v Ústave merania SAV porovnávané metódy vyvíjané na oboch pracoviskách na analýzu a topografické hodnotenia elektrickej aktivity srdca pomocou dipólového modelu a meraní pomocou štandardných a rozšírených zvodových systémov (metóda neinvazívnej lokalizácie jedného alebo dvoch ischemických poškodení, resp. metódy DECARTE a MULTECARTE). Diskutovaná bola možnosť prípravy časovo ohraničeného spoločného projektu s užšie definovaním výskumným zameraním. V rámci seminára „Topografické metódy analýzy a diagnostické využitie meraní elektrického poľa srdca“ prof. Titomir prezentoval najnovšie výsledky partnerského pracoviska a diskusia bola zameraná na posúdenie možných prínosov vyvíjaných EKG metód v súčasnosti a blízkej budúcnosti.

4.) Modelovo založená analýza a interpretácia elektrického poľa srdca meraného pomocou EKG s vysokým rozlíšením (*Model based analysis and diagnostic interpretation of cardiac electric field measured by high-resolution ECG*)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Tyšler
Trvanie projektu: 1.1.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Poľsko: 1
Čerpané financie: SAV: 131 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 sme v rámci nového projektu nadviazali na spoluprácu pri získavaní mnohozvodových meraní zo záťažového EKG testu (uskutočňované vo Varšave) a spracovaní nameraných dát pre ďalšiu modelovo založenú analýzu (realizované na ÚM SAV). Do súčasnosti bolo na IBIB nameraných 80 pacientov a 7 zdravých dobrovoľníkov. Vybrané namerané dáta z 8 pacientov boli použité v štúdiu vplyvu chyby modelovania geometrie hrudníka. S ohľadom na výsledky (dôležitosť použitia individuálnych rozmerov pacienta pri riešení inverznej úlohy) sú pri ďalších záťažových meraniach na pacientoch zaznamenávané aj charakteristické individuálne rozmery každého subjektu, aby bolo možné v budúcnosti prispôsobiť štandardný model hrudníka pre konkrétneho pacienta. Aby bolo možné vzájomne zdieľať namerané údaje, boli vzájomne sprístupnené formáty dát meraných vo Varšave a v Bratislave na meracom zariadení ProCardio. Bol vytvorený aj potrebný konverzný program pre zápis dát v inom formáte.

Publikácie:

1. ŠVEHLÍKOVÁ, J. - MAČUGOVÁ, J. - TURZOVÁ, M. - TYŠLER, M. – KANIA, M. – MANIEWSKI, R.: Influence of individual torso geometry on inverse solution to two dipoles. In: XXXVIIth International Congress on Electrocardiology. Abstracts. Lund, Sweden, 2010, 145.

5.) Meranie a spracovanie informácií pre diagnostické zobrazovanie elektrických polí srdca a mozgu (*Measurement and Information Processing for Diagnostic Imaging of Cardiac and Brain Electrical Fields*)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Tyšler
Trvanie projektu: 1.1.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Maďarsko: 1
Čerpané financie:

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa uskutočnila 2-denná návšteva 2 pracovníkov ÚM SAV na pracovisku vo Veszpréme (spoločné pracovisko s Department of Electrical Engineering and Information Systems, Faculty of Information Technology, University of Pannonia, Veszprem, Hungary), kde prezentovali výsledky ÚM SAV v oblasti výskumu nových metód a systémov na mnohozvodové meranie elektrických polí srdca a mozgu s vysokým rozlíšením a modelovo-založené metódy na ich zobrazovanie a diagnostickú interpretáciu. Počas cesty tiež získali poznatky o aktuálnych výskumných výsledkoch partnera v rámci projektov orientovaných na domáce monitorovanie, stratifikáciu rizika na základe zmien v QRS a QRST integrálnych mapách EKG a riešenie inverznej úlohy.

6.) Moderné metódy spracovania elektrofyziologických signálov (*Modern methods for evaluation of electrophysiological signals*)

Zodpovedný riešiteľ: Viktor Witkovský
Trvanie projektu: 1.1.2009 / 31.12.2011
Evidenčné číslo projektu:

Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Česko: 1
Čerpané financie:	MVTS SAV: 75 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom projektu je analyzovať synchronizáciu a kauzálne vzťahy medzi rôznymi kanálmi elektroencefalogramu (EEG). Synchronizácia odhaľuje, ktoré dve časti mozgovej kôry sú prepojené, pri kauzalite hľadáme zdroj aktivity a smer šírenia informácie. Skúmané metódy boli použité v dvoch podmienkach - počas audio-vizuálnej stimulácie (AVS) a v rôznych spánkových stavoch.

V podmienkach AVS sme sa zaoberali vzťahom podmienenej vzájomnej informácie, pomocou ktorej sme odhadli tzv. directionality index. Analýza kauzálnych vzťahov EEG počas AVS naznačuje, že aplikované metódy sú schopné odhaliť tok informácie medzi rôznymi oblasťami mozgovej kôry. Podarilo sa nám odhaliť prípady, kedy sa informácia šírila z vizuálnej oblasti v parieto-okcipitálnych centrách smerom do fronto-centrálnych oblastí.

V synchronizačnej analýze počas AVS sme riešili podvzorkovanie signálov, vďaka ktorému je možné docieľiť optimálny počet vzoriek na periódu signálu pre rôzne stimulačné frekvencie (17, 4, 9 a 2 Hz). Skúmali sme vzťah medzi fázovou synchronizáciou a entrainmentom – schopnosťou strhávať mozgové vlny podľa frekvencií AVS. Získali sme pozitívnu koreláciu medzi výraznosťou entrainmentu a veľkosťou fázovej synchronizácie. Doteraz bol entrainment väčšinou viditeľný len v úzkom frekvenčnom pásme. Poukázali sme na situácie, v ktorých sa stimulácia prejavila v širšej časti spektra. Z uvedeného vyplýva možnosť prirodzenejšej aplikácie študovaných metód, a to v širšom frekvenčnom pásme, kedy waveletová transformácia správajúca sa ako filter neponechá prakticky len monofrekvenčný signál.

V oblasti výskumu synchronizácie EEG počas spánku sme v tomto roku dokončili štúdium fázovej synchronizácie, korelácie amplitúd a koherencie. Vypočítali sme korelačný koeficient medzi fázovou synchronizáciou a koreláciou amplitúd. Na základe analýzy vzťahov medzi týmito mierami možno uvažovať o type synchronizácie (úplná, fázová, nekorelovaný stav) a o sile väzby medzi dvoma oscilátormi. Z topologického hľadiska dodádza k úplnej synchronizácii medzi homologickými časťami hemisfér, naopak, najnižšie hodnoty korelácie sú medzi nehomologickými časťami medzi hemisferami a medzi frontálnymi a okcipitálnymi pozíciami. Je pripravená publikácia s názvom „Coherence and phase synchronization of human sleep EEG“ do časopisu Clinical Neurophysiology.

V roku 2010 sa uskutočnili pobyty našich pracovníkov Mgr. Kristíny Mezeiovej, PhD. a Mgr. Michala Teplana, PhD. (2 x 5 dní v rámci MAD) na partnerskom pracovisku (Ústav informatiky AV ČR v Prahe).

Publikácie:

1. VEJMELKA, M. - PALUŠ, M. - ŠUŠMÁKOVÁ, K.: Identification of nonlinear oscillatory activity embedded in broadband neural signals. International Journal of Neural Systems 20 (2), 2010, 117–128.
2. 2] TEPLAN, M. - PALUŠ, M. - VEJMELKA, M.: EEG phase synchronization and information flow during audio-visual stimulation, ISABEL 3rd International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies, Rím, 7.-10. november 2010.

Programy: Medziústavná dohoda

7.) Výskum a vzdelávanie v oblasti biomedicínskeho inžinierstva (*Research and education in the field of biomedical engineering*)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Tyšler
Trvanie projektu: 1.2.2006 / 31.8.2011
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor:
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Česko: 1
Čerpané financie:

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 pokračovala spolupráca pri vývoji metód a aplikačného softvéru na meranie a mapovanie EKG signálov pre mapovací systém ProCardio 8 (ÚM SAV) a výkonný mapovací systém EuroBio (FBMI ČVUT), kde bola vytvorená metodika na merania a mapovanie zmien repolarizácie srdca v reálnom čase a bol pripravený softvérový produkt LiveMap. Bola vytvorená možnosť prepojenia programov LiveMap a ProCardio tak, že záznamy systému EuroBio v programe LiveMap sú spolu s kartou pacienta spracované v programe ProCardio. Bola overená funkčnosť prepojenia oboch softvérov pri meraniach vo viacerých zvodových systémoch, pričom bola odskúšaná kompatibilita výstupného dátového súboru, vytvoreného pomocou LiveMap, so systémom ProCardio, schopnosť programu LiveMap riadiť aj systém Procardio a nakoniec možnosť použiť vyhodnocovací softvér ProCardio v systéme EuroBio v nadväznosti na merací program LiveMap. Boli zdokonalené oba meracie programy tak, aby sa zrýchlil prenos a spracovanie dát, zlepšila vizuálna kontrola kontaktu elektród a kvality meraných signálov počas merania.

Pri vývoji technických prostriedkov systému EuroBio boli upravené meracie dosky, čím sa dosiahlo významné zníženie šumu v analógových obvodoch a bola realizovaná nová verzia hardvéru prístroja EuroBio, ktorá môže byť osadená až 192 kanálmi, pričom reálne bolo osadených 64+4 kanálov.

V rámci pedagogických aktivít projektu pokračovalo vedenie doktoranda a prednáška a cvičenia pre študentov na partnerskom pracovisku. Výstupmi projektu boli aj po dva prijaté úžitkové vzory podané v SR a v ČR.

Úžitkové vzory:

1. Názov: Aktivní elektroda pro snímání bioelektrických signálů
Krajina: Česká republika. Úžitkový vzor 20692, udelené 29.3.2010.
Prihlasovateľ: Ústav merania SAV, Bratislava / FBMI ČVUT v Praze, Kladno
2. Názov: Aktivna elektróda na snímání bioelektrických signálov.
Krajina: Slovenská republika. Úžitkový vzor 5598, udelené 30.9.2010
Prihlasovateľ: Ústav merania SAV, Bratislava / Fakulta biomedicínskeho inžinierstva ČVUT, Kladno
3. Názov: Systém pro polygrafická snímání a vyhodnocování biologických signálů v reálném čase.
Krajina: Česká republika. Úžitkový vzor 20781, udelené 19.4.2010

Prihlasovateľ: FBMI ČVUT v Praze, Kladno / Ústav merania SAV, Bratislava

4. Názov: Systém na polygrafické snímanie a vyhodnocovanie biologických signálov v reálnom čase.

Krajina: Slovenská republika. Úžitkový vzor 5565, udelené 30.8.2010

Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5082-2009 zo dňa 26.10.2009

Prihlasovateľ: FBMI ČVUT v Praze, Kladno / Ústav merania SAV, Bratislava

Programy: Bilaterálne - iné

8.) Aparatúra riadenia cyklu magnetického poľa Nuklotrón (*Apparatus for Nuclotron magnetic field control*)

Zodpovedný riešiteľ: Ľubomír Ondriš
Trvanie projektu: 1.1.2010 / 31.12.2011
Evidenčné číslo projektu: 08626319/1020110-74
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: SÚJV Dubna
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SÚJV Dubna: 5934 €

Dosiahnuté výsledky:

Návrh a realizácia piatich typov a blokov riadenia cyklu magnetického poľa urýchľovača NUCLOTRON podľa technickej špecifikácie.

Projekty národných agentúr

Programy: VEGA

1.) Nové metódy klasifikácie a predikcie v analýze biosignálov a biologicky inšpirovanom počítačovom videní (*Advanced classification and prediction methods in biosignal analysis and biologically inspired computer vision*)

Zodpovedný riešiteľ: Ivan Bajla
Trvanie projektu: 1.1.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu: 2/0019/10
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2 - Slovensko: 2
Čerpané financie: VEGA: 9800 €
ÚM SAV- VEGA: 269 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt je zameraný na rozvoj a aplikácie nových metód nelineárnych dynamických systémov a biologicky inšpirovaných hierarchických sieťových modelov. Hlavným cieľom je navrhnuť pôvodné algoritmy predikcie zložitých časových radov s predpokladom aplikácie predovšetkým na signály fyziologického pôvodu a na časové rady reprezentujúce pozície pohyblivých objektov v

obrazoch v čase. Ďalším cieľom je rozvoj metód počítačového videnia v komplexných vizuálnych scénach, ktoré využívajú nový pamäťovo-predikčný sieťový model HTM.

V prvom roku riešenia projektu sme sa sústredili na štúdium najnovších výsledkov v oblasti nelineárnych predikčných metód. Zároveň sme pripravovali databázu signálov a časových radov pre analýzu a testovanie (EEG, EKG, počítačovo generované chaotické a iné deterministické a stochastické signály). Pripravovali sme tiež softvér pre regresné lineárne a nelineárne metódy predikcie, ktorý bude slúžiť na porovnanie tradičných postupov s novonavrnutými algoritmi. Nové predikčné metódy budú vyžadovať rekonštrukciu pohybových trajektórií vo viacrozmerných priestoroch. V prípade systému s neznámym stupňom voľnosti a s jedným, alebo viacerými nameranými premennými je v prvom rade potrebné určiť najmenší rozmer priestoru postačujúci na rekonštrukciu dynamiky. V kontexte riešenia tejto otázky sme podrobili analýze niekoľko variantov tzv. metódy falošných susedov a metód, ktoré o postačujúcom rozmere vnorenia rozhodnú na základe konvergencie určitých charakteristík rekonštruovanej trajektórie pri zvyšovaní dimenzie vnorenia.

V tomto roku sa nám podarilo dokončiť numerické a analytické štúdium pozičných slovných sietí. Napísali sme publikáciu, ktorá bola prijatá do karentovaného časopisu Computing and Informatics. V súčasnosti skúmame procesy rastu siete vedúce k jej hierarchickému usporiadaniu, ktorého stabilita sa dá študovať čiastočným znáhodňovaním týchto procesov.

V oblasti výskumu vlastností biologicky inšpirovanej HTM siete sme sa venovali systematickej analýze možností optimalizácie dôležitých riadiacich parametrov siete aplikovanej na úlohu klasifikácie vizuálnych vzorov (ručne písaných čísl z databázy USPS). Navrhli sme novú metodológiu tvorby architektúry siete vychádzajúcu z požiadavky homogénneho využívania pixelov vstupného obrazu. Vyvinuli sme a preskúmali nový generátor tréningových postupností statických obrazov. Originálnym príspevkom je tiež algoritmus optimálneho odhadu parametra priestorovej kvantizácie založený na metóde „box counting“ pochádzajúcej z teórie chaosu. Parameter inferencie v každom module siete bol optimalizovaný na základe maximalizácie entropie distribúcie beliefov. Obidva optimalizačné algoritmy môžu byť aplikované aj na viacúrovňové HTM siete. Získané výsledky (t.j., presnosť klasifikácie) boli porovnané s výsledkami existujúcich klasifikačných metód aplikovaných na rovnakú úlohu. Náš ostatný výskum sme zamerali na výber efektívnej metódy vektorovej kvantizácie vhodnej pre účely priestorového zhlukovania uskutočňovaného vo fáze učenia v každom uzle HTM siete. Venovali sme sa tiež návrhu alternatívneho algoritmu časového zhlukovania, ktorého prednosťami sú najmä lepšia biologická interpretovateľnosť použitých konceptov a parametrov, jednoduchšia optimalizovateľnosť, ako aj vyššia stabilita výsledných časových skupín.

V úlohe reprezentácie dát so stromovou štruktúrou (napr. jazykové alebo grafické štruktúry) boli experimentálne porovnané tri modely rekurzívnej neurálnej mapy so samoorganizáciou. Na kvantitatívnu charakterizáciu vlastností reprezentácií sa použilo šesť typov mier. Začali sme dve pilotné štúdie: (1) DBN (deep belief network) v úlohe invariantnej klasifikácie jednoduchých 2D objektov, (2) hierarchickej neurálnej siete s echo stavmi v úlohe spracovania signálov alebo časových radov.

Najvýznamnejšie publikácie v roku 2010:

1. BARTOŠOVÁ, K.: Aplikácia Fisherovej lineárnej diskriminačnej analýzy na analýzu dychu. Forum Statisticum Slovaca, 6 (4), 2010, 15-20.
2. CHVOSTEKOVÁ, M.: Stanovenie simultánnych obojstranných tolerančných intervalov v lineárnom modeli založené na oblasti spoľahlivosti parametrov modelu. Forum Statisticum Slovaca 6 (4), 2010, 73 - 78.
3. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals in a linear regression. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 223-230.
4. JANKOVÁ, M.: Confidence interval for common mean - A comparison of two methods. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 231-238.
5. ŠTOLC, S.–BAJLA, I.: On the optimum architecture of the biologically inspired hierarchical temporal memory model applied to the hand-written digit recognition (Invited

- paper). *Measurement Science Review* 10 (2), 2010, 28-49, DOI 10.2478/v10048-010-0008-4 [<http://versita.metapress.com/content/0253453103347251/>]. (ISI-WoS).
6. VANČO, P.–FARKAŠ, I.: Experimental comparison of recursive self-organizing maps for processing tree-structured data. *Neurocomputing* 73, 2010, 1362-1375. (CC, ISI-WoS).

Konferencie:

7. CIMERMANOVÁ, K.: Klasifikácia pre rôzne tvary šumu vstupných dát. *Informační bulletin České statistické společnosti - Vybrané práce 16. zimní školy JČMF ROBUST 2010* 22 (3), 2010, 9-16.
8. HORNIŠOVÁ, K.: Neparametrická kalibrácia – prehľad. *Informační bulletin České statistické společnosti - Vybrané práce 16. zimní školy JČMF ROBUST 2010* 22 (3), 2010, 33-40.
9. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli. *Informační bulletin České statistické společnosti - Vybrané práce 16. zimní školy JČMF ROBUST 2010* 22 (3), 2010, 57-64.
10. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals in a linear regression. In: M. Kováčová, editor 9th International Conference APLIMAT 2010. Section: Statistical Methods in Technical and Economic Sciences and Practice. Bratislava, February 2-5, 2010, 897-904. Faculty of Mechanical Engineering - Slovak University of Technology in Bratislava.
11. JANKOVÁ, M.: Interlaboratory comparison under heteroscedastic ANOVA model for the observed data. *Informační bulletin České statistické společnosti - Vybrané práce 16. zimní školy JČMF ROBUST 2010* 22 (3), 2010, 65-72.
12. JANKOVÁ, M.: Confidence interval for common mean - A comparison of two methods. In: M. Kováčová, editor 9th International Conference APLIMAT 2010. Section: Statistical Methods in Technical and Economic Sciences and Practice. Bratislava, February 2-5, 2010, 905-912. Faculty of Mechanical Engineering - Slovak University of Technology in Bratislava.
13. ŠTOLC, S.–BAJLA, I.: Application of the computational intelligence network based on Hierarchical Temporal Memory to face recognition. In: 10th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2010. Innsbruck, Austria, February 15-17, 2010 [<http://www.actapress.com/Abstract.aspx?paperId=37703>]. (Recenzovaný zborník medzinárodnej konferencie).
14. WITKOVSKÝ, V.: O niektorých exaktných simultánných konfidenčných oblastiach založených na funkcii vierohodnosti pre parametre normálneho LRM (On some exact simultaneous likelihood-based confidence regions for the parameters of normal LRM). In: D. Hampel, J. Hartman, editors, *Sborník XIX. letní školy biometriky*. Lednice, Czech Republic, September 6-10, 2010, (bude publikovaný v roku 2010).
15. WITKOVSKÝ, V.: Využitie funkcie vierohodnosti na konštrukciu približných a exaktných konfidenčných oblastí. In: J. Antoch, G. Dohnal, editors, *ROBUST 2010, Sborník abstraktů*. Hora Matky Boží, Klášter Králíky, Czech Republic, 31.1. - 5.2.2010, 2010, 45-46. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.

Ostatné publikácie:

16. TEPLAN, M.–KRAKOVSKÁ, A.–ŠTOLC, S.: Direct effects of audio-visual stimulation on EEG, článok je prijatý na publikovanie v karentovanom časopise *Computer Methods and Programs in Biomedicine*.
17. AMANN, A. - SCHWARZ, K. - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. Model based determination of detection limits for proton transfer reaction mass spectrometer. In *Measurement Science Review*, 2010, vol. 10, no. 6, p. 180-188. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
18. NÁTHER, P.–MARKOŠOVÁ, M.: Positional word web and its numerical and analytical studies, článok je prijatý na publikovanie v karentovanom časopise *Computing and*

Informatics.

2.) Progresívne metódy merania a nedeštruktívneho testovania – aktívna infračervená termografia a röntgenová mikrotomografia (*Progressive methods of measurement and nondestructive testing - active infrared thermography and X-ray*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Bartl
Trvanie projektu: 1.3.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu: 2/0101/10
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 7300 €
ÚM SAV- VEGA: 5082 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt je zameraný na rozvoj dvoch moderných meracích metód vhodných pre nedeštruktívne testovanie materiálov a 3D objektov - aktívnej infračervenej termografie a röntgenovej mikrotomografie.

V rámci riešenia projektu bol navrhnutý a zrealizovaný nový efektívny spôsob optimalizácie metódy aktívnej infračervenej termografie na základe modelovania šírenia tepla v nehomogénnom prostredí metódou konečných prvkov (FEM). Bolo navrhnuté použitie teplotného kontrastu ako najvhodnejšieho optimalizačného kritéria tejto metódy. Teoretické výsledky boli experimentálne verifikované pomocou laboratórnych meraní a metóda bola tiež overená pri in situ testovaní objektov kultúrneho dedičstva.

V roku 2010 bolo za finančnej podpory Štrukturálnych fondov EÚ (projekt CEKOMAT financovaný agentúrou ASFEU) vybudované v ÚM SAV laboratórium röntgenovej mikrotomografie. V rámci projektu VEGA boli rozpracované metodiky merania RTG mikrotomografie s cieľom maximalizácie kontrastu RTG projekcií a 3D obrazu po rekonštrukcii a minimalizácie rekonštrukčných artefaktov. Výsledky budú použiteľné napr. pri nedeštruktívnom testovaní v materiálovom výskume, geológii, paleontológii a ďalších oblastiach výskumu.

Publikácie v r. 2010:

1. M. Hain, J. Bartl: Active Infrared Thermography as a Method for Non-destructive Testing. SPIE 2010 (v tlači)

3.) Zobrazovanie mikro- a nanoštruktúr na báze magnetickej rezonancie pre biomedicínsky a materiálový výskum (*Imaging of Micro- and Nanostructures Based on Magnetic Resonance for Biomedical and Material Research*)

Zodpovedný riešiteľ: Ivan Frollo
Trvanie projektu: 1.1.2008 / 31.12.2010
Evidenčné číslo projektu: 2/0142/08
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 10069 €

Dosiahnuté výsledky:

Cielom projektu je základný výskum v oblasti vybraných zobrazovacích metód na báze nukleárnej magnetickej rezonancie (NMR) s orientáciou na zobrazovanie mikro- a nanoštruktúr pre biomedicínsky a materiálový výskum.

Pokračoval výskum v oblasti nových metód redukcie artefaktov pri zobrazovaní na báze magnetickej rezonancie. Boli navrhnuté nové metódy, experimentálne testované a klinicky overené. Dôraz bol kladený na obrazy zaťažené šumom, geometrickými skresleniami, pohybovými a stresovými artefaktmi, zníženia vplyvu nehomogenít magnetických polí zúčastňujúcich sa na zobrazení a z toho vyplývajúcich geometrických skreslení. Tieto procedúry viedli k výraznému zlepšeniu kvality obrazov.

Pre vybrané oblasti záujmu rôznych biologických tkanív (chrupavky, medzistavcové platničky, šľachy) bol navrhnutý korekčný algoritmus na báze odhadu chyby výpočtu relaxačných konštánt.

Efekt stresu bol testovaný porovnaním normálnej končatiny (ruka) a končatiny pod vplyvom stresu sprevádzaného potením. Metodika bola úspešne testovaná u pacientov po transplantácii tkanív v končatinách, pri vyšetrowaní činnosti mozgu metódami funkčnej diagnostiky a pri vyhodnocovaní efektov stresu. Metodika našla uplatnenie aj u pacientov po transplantácii chrupaviek a znamenala zlepšenie zobrazenia rozdielov medzi pôvodnými a transplantovanými tkanivami. Je mimoriadne účinná pri sledovaní post-operačných stavov pacientov po transplantáciách.

Bola vyvinutá a experimentálne overená nová metóda merania a zobrazovania rovinných elektromagnetických fantómov metódami magnetickej rezonancie. Elektromagnetický fantóm sa stáva doplnkovým nástrojom na meranie, zobrazovanie a testovanie kvality s využívaním NMR zobrazovacích metód. Výhodou je možnosť spojiť meniť magnetické parametre fantómu, využitie ako štandard na porovnanie NMR tomografov vybavených rôznym magnetickým poľom, vysoká stabilita magnetických parametrov, univerzálnosť, opakovateľnosť.

Vybrané publikácie:

1. JURÁŠ, Vladimír - ZBÝŇ, Š. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, S. Regression error estimation significantly improves the region-of-interest statistics of noisy MR images. In *Medical Physics*, 2010, vol. 37, no. 6, p. 2813-2821. ISSN 0094-2405. (2.704 - IF2009).
2. VALKOVIČ, Ladislav - JURÁŠ, Vladimír - DERMEK, Tomáš - VOJTÍŠEK, Lubomír - FROLLO, Ivan. The effect of stress on MR image contrast in the human hand at low field NMR. In *ELITECH '10 : 12th Conference of Doctoral Students*. - Bratislava : Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. CD-ROM, p.1-7.
3. JURÁŠ, Vladimír - ZBYN, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. The improvement of region-of-interest statistics in musculoskeletal MRI. In *ISMRM-ESMRMB 2010 : Joint Annual Meeting*. Stockholm, Sweden, May 1-7, 2010.
4. VALKOVIČ, Ladislav, - WINDISCHBERGER, C. Method for geometric distortion correction in fMRI based on three echo planar phase images. *MEASUREMENT SCIENCE REVIEW*, Volume 10, No. 4, 2010, p. 116-119. ISSN 1335 - 8871.
5. TRATTNIG, S. - WELSCH, G.H. - JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAYERHOEFER, M.E. - STELZENEDER, D. - MAMISCH, T.C. - BIERI, O. - SCHEFFLER, K. - ZBÝŇ, Š. 23Na MR imaging at 7 T after knee matrix-associated autologous chondrocyte transplantation : Preliminary results. In *Radiology*, 2010, vol. 257, no. 1, p. 175-184. ISSN 0033-8419. (6.341 - IF2009).
6. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - DERMEK, Tomáš - VALKOVIČ, Ladislav. Measurement and imaging of planar electromagnetic phantoms based on NMR imaging methods . In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 3, p. 96-100. (WOS, Scopus, Thomson Reuters, Copernicus International).

4.) Aplikácia SQUID magnetometrie a magnetickej rezonancie pri hodnotení účinnosti génovej terapie využívajúcej magnetické nanočastice (*Application of SQUID magnetometry and magnetic resonance in evaluation of efficiency of the gene therapy using magnetic nanoparticles*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ján Maňka
Trvanie projektu:	1.1.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu:	2/0160/10
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Slovensko: 1
Čerpané financie:	VEGA: 15825 € ÚM SAV- VEGA: 395 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci cieľov projektu bola navrhnutá a experimentálne odskúšaná metóda detekcie nízkych koncentrácií magnetických nanočastíc vo vzorkách, modeloch a obličkách pokusných zvierat (potkany). Úvodom sa merala spektrálna hustota šumového napätia upraveného meracieho SQUID systému, hodnotila stabilita jeho parametrov a účinnosť použitých filtrov. Po analýze výsledkov sa definovala citlivosť meracieho systému a kvantifikovali zdroje rušení. Na základe toho sa realizovali magnetometrické merania maloobjemových vzoriek s magnetickými kvapalinami a vodnými roztokmi $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ pri rôznych koncentráciách železa (rozsah 0,1 až 5 gFe/1H₂O). Zmeny výstupného signálu sa sledovali v závislosti na veľkosti a pozícii vzorky a hodnotil sa vplyv okolitých médií (vzduch resp. voda). Modely obličiek pokusných zvierat boli realizované na báze polyuretánovej peny vyplnenej magnetickou kvapalinou. Pri magnetizácii týchto modelov striedavým alebo stacionárnym magnetickým poľom sa uskutočnili aj merania ich hmotnostnej susceptibility. V spolupráci s LF UK sa uskutočnili prvé experimenty s orgánmi laboratórných zvierat (potkany Wistar). Zvieratám boli aplikované nanočastice Fe_2O_3 rozptýlené vo vode a následne magneticky fokusované do obličiek a pečene. Jednotlivé orgány boli potom vyšetrované SQUID systémom a MRI. Pri aplikovanej netoxickej koncentrácii nanočastíc sa zatiaľ nie celkom preukázateľne podarilo dokázať ich koncentrovanie v spomínaných orgánoch. Na meranie modelov a orgánov pokusných zvierat bolo vyvinuté polohovacie zariadenie z polymetakrylátových dielov umožňujúce plynulý pohyb meraného objektu v horizontálnej rovine nezávisle v dvoch ortogonálnych smeroch s presným určením umiestnenia objektu pod snímačom. Pre plánované relaxačné merania v roku 2011 pokračuje vývoj programovo riadeného elektronického systému, ktorý zabezpečí, že po vypnutí prúdu magnetizačného zdroja v intervale 12 ms bude SQUID systém nastavený do východzieho stavu, umožňujúceho začať meranie.

Vybrané publikácie:

1. M. Škrátek, I. Šimáček and J. Maňka: Experimental Liver Iron Measurement with the SQUID Gradiometer System. ACTA PHYSICA POLONICA A, Vol. 118 (2010), No.5, pp. 1062-1064.
2. ŠKRÁTEK, Martin - DVUREČENSKIJ, Andrej - ŠIMÁČEK, Ivan. Application of the model based biosusceptometric system in human liver iron content measurement. In Lékař a technika : biomedicínské inženýrství a informatika. ISSN 0301-5491, 2010, roč. 40, č. 2, s. 45-48.

5.) Nové nelineárne metódy matematickej štatistiky II (*New Methods of Mathematical Statistics*)

Zodpovedný riešiteľ:	František Rublík
Trvanie projektu:	1.1.2009 / 31.12.2011
Evidenčné číslo projektu:	VEGA 1/0077/09
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Pázman Andrej Prof. RNDr. DrSc.
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	7 - Slovensko: 7
Čerpané financie:	VEGA: 11109 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 sa práce sa sústredili hlavne na tieto oblasti výskumu:

- Návrh nových odhadovacích a testovacích procedúr v lineárnych a nelineárnych zmiešaných modeloch.
- Výskumu metódy konštrukcie konfidenčných intervalov pre vnútroskupinovú variabilitu v zmiešaných lineárnych modeloch s heteroskedastickými chybami.
- Výskum neparametrických testovacích štatistík a odhadov založených na poradiach, ako aj ich asymptotických vlastností.
- Výskum a aplikácie štatistických klasifikačných metód pre tzv. zašumené dáta, návrh metódy pre určenie optimálneho parametra rozhodovacej funkcie na základe ROC analýzy a aplikácia týchto metód pre analýzu dychu.
- Výskum a aplikácie štatistických metód kalibrácie a určenia tolerančných intervalov pre analýzu neistôt meraní a v metrológii.

Medzi najvýznamnejšie dosiahnuté výsledky možno zaradiť:

Odvodenie explicitných vzorcov pre simultánne intervaly pre podiely disperzií jednotlivých populácií. Navrhnuté intervaly spoľahlivosti sú založené na jackknifovej štatistike a kritickej hodnote studentizovaného rozpätia. Metóda nevyžaduje gaussovskosť pozorovaných hodnôt. Pravdepodobnosť pokrytia podielu je aspoň zvolená nominálnu hodnotu súčasne pre každé dve disperzie, ak posudzované populácie majú rozdelenia z tej istej lokačno-škálovej triedy rozdelení. Aj keď sa nominálna hodnota pravdepodobnosti pokrytia dosahuje len asymptoticky, simulácie ukazujú že metóda poskytuje dobré výsledky aj pre malé rozsahy výberov.

Výsledky simulačného porovnania troch konkrétnych zovšeobecnených intervalov spoľahlivosti pre medziskupinovú varianciu v heteroskedastickom jednofaktorovom ANOVA modeli s náhodnými efektmi, ktorý sa používa napr. pri spájaní meraní rovnakej kvantity získaných z viacerých laboratórií. Intervaly sú porovnané z hľadiska pravdepodobnosti pokrytia, dĺžky, pravdepodobnosti pokrytia nuly (čo je hodnota predstavujúca neprítomnosť medzilaboratórnej variability, a preto môže byť žiaduce, aby ju intervaly pokrývali, čo najmenej, keď je skutočná medzilaboratórna variabilita nenulová) a tiež sú porovnané so svojimi homoskedastickými verziami v prípade, keď je model v skutočnosti homoskedastický. Prezentovaná simulačná štúdia dopĺňa článok prijatý na publikovanie v časopise *Statistics* (Arendacká B. - A note on fiducial generalized pivots for σ^2_A in one-way heteroscedastic ANOVA with random effects), ktorý sa uvedenými intervalmi zaoberá z viac teoretického hľadiska.

Prehľad a porovnanie viacerých známych kalibračných metód, podľa týchto troch kritérií: i) vierohodnostný vs. aposteriórny prístup, ii) náhodná versus riadená kalibrácia, iii) jednorazová versus simultánna kalibrácia.

Výskum štatistických klasifikačných metód a ich aplikácie pre analýzu dychu: i) aplikácia

netradičnej štatistickej metódy na klasifikáciu zašumených dát, kde sa na základe simulačných metód vyberajú vhodné parametre, ii) avrh nového spôsobu na nájdenie optimálneho parametra rozhodovacej funkcie na základe ROC analýzy.

Výskum a porovnanie metód na konštrukciu simultánnych obojstranných tolerančných intervalov v lineárnom regresnom modeli s normálne rozdelenými nezávislými chybami. Navrhnutý bol nový postup konštrukcie simultánnych tolerančných intervalov na základe oblasti spoľahlivosti pre parametre modelu skonštruovanej pomocou testu pomerom vierohodnosti o všetkých parametroch regresného modelu zároveň.

Navrhnutý bol efektívny algoritmus na výpočet dvoch typov obojstranných simultánnych tolerančných intervalov pre lineárny regresný model, tzv. centrálné a necentrálne intervaly. Pre simultánne necentrálne intervaly (SNTI) boli v niektorých špeciálnych situáciách porovnané šírky intervalov stanovených rôznymi metódami založenými na oblasti spoľahlivosti pre parametre modelu. Na základe dosiahnutých výsledkov odporúčame pre výpočet SNTI metódu, kde oblasť spoľahlivosti je skonštruovaná pomocou testu pomerom vierohodnosti pre testovanie hypotézy o všetkých parametroch regresného modelu.

Publikácie:

1. AMANN, A. - SCHWARZ, K. - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. Model based determination of detection limits for proton transfer reaction mass spectrometer. In Measurement Science Review, 2010, vol. 10, no. 6, p. 180-188. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
2. ARENDAČKÁ, B.: Jednofaktorová heteroskedastická ANOVA – intervaly pre variančné komponenty. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 1-8.
3. BARTOŠOVÁ, K.: Aplikácia Fisherovej lineárnej diskriminačnej analýzy na analýzu dychu. Forum Statisticum Slovaca, 6 (4), 2010, 15-20.
4. BARTOŠOVÁ, K.: Štatistické metódy a algoritmy na výskum molekulovo orientovanej diagnostiky pľúcnych chorôb. Ústav merania SAV PhD, 2010, 118.
5. CIMERMANOVÁ, K.: Klasifikácia pre rôzne tvary šumu vstupných dát. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 9-16.
6. GRENDAR, M. - JUDGE, G.: Large deviations theory and econometric information recovery. In: Handbook of Empirical Economics and Finance. New York, CRC Press. 2010.
7. GRENDAR, M. - NIVEN, R.K.: The Pólya information divergence. Information Sciences 180, 2010, 4189–4194.
8. HORNIŠOVÁ, K.: Neparametrická kalibrácia – prehľad. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 33-40.
9. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals in a linear regression. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 223-230.
10. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 57-64.
11. CHVOSTEKOVÁ, M.: Stanovenie simultánnych obojstranných tolerančných intervalov v lineárnom modeli založené na oblasti spoľahlivosti parametrov modelu. Forum Statisticum Slovaca 6 (4), 2010, 73 - 78.
12. JANKOVÁ, M.: Confidence interval for common mean - A comparison of two methods. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 231-238.
13. JANKOVÁ, M.: Interlaboratory comparison under heteroscedastic ANOVA model for the observed data. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 65-72.
14. RUBLÍK, F.: A note on simultaneous confidence intervals for ratio of variances. Communications in Statistics - Theory and Methods 39 (1038), 2010, 1038 - 1045.
15. WITKOVSKÝ, V.: O niektorých exaktných simultánnych konfidenčných oblastiach založených na funkcii vierohodnosti pre parametre normálneho LRM (On some exact simultaneous likelihood-based confidence regions for the parameters of normal LRM). In:

- D. Hampel, J. Hartman, editors, Sborník XIX. letní školy biometriky. Lednice, Czech Republic, September 6-10, 2010, (TO APPEAR IN 2010).
16. WITKOVSKÝ, V.: Využitie funkcie vierohodnosti na konštrukciu približných a exaktných konfidenčných oblastí. In: J. Antoch, G. Dohnal, editors, ROBUST 2010, Sborník abstraktů. Hora Matky Boží, Klášter Králíky, Czech Republic, 31.1. - 5.2.2010, 2010, 49. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.

6.) Riadenie pohybov očí: behaviorálne a elektrofyziologické markery normálnej a patologickej funkcie (*Eye movement control: behavioral and electrophysiological markers of normal and pathological functioning*)

Zodpovedný riešiteľ: Michal Teplan
Trvanie projektu: 1.1.2008 / 31.12.2010
Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/0160/08
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Jagla Fedor MUDr. CSc. [UNPF]
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 664 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 sme sa venovali skúmaniu neuronálnych procesov počas psycho-fyziologickej relaxácie. Bola rozpracovaná nová metóda na skúmanie sensorimotorického uvoľnenia a na rozlíšenie kvality relaxácie na základe analýzy EEG signálu. Zostavili sme sadu kritérií pre ohodnotenie trendov EEG mier a navrhli sme vhodné typy EEG charakteristík. Určili sme nové EEG charakteristiky sensorimotorického uvoľnenia a podľa určitých EEG znakov sme rozlíšili dve úrovne relaxácie. Klasifikácia rôznych úrovní relaxácie môže vyústiť v praktické aplikácie na určenie v oblastiach spánkovej medicíny, farmakológie, interakcii človek-stroj, ako aj pri sledovaní stresu, neurofeedbacku a inde.

Publikácie:

1. TEPLAN, M. – KRAKOVSKÁ, A. – RIEČANSKÝ, I. – ŠPAJDEL, M.: EEG features of psycho-physiological relaxation, zaslané do Biomedical Signal Processing and Control.

7.) Metódy a systémy na mnohokanálové meranie a hodnotenie bioelektrických signálov srdca a mozgu (*Methods and systems for multichannel measurement and evaluation of bioelectric signals of heart and brain*)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Tyšler
Trvanie projektu: 1.1.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu: 2/0210/10
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 13233 €
ÚM SAV-VEGA: 2514 €

Dosiahnuté výsledky:

Bola skúmaná možnosť lokalizácia jednej alebo dvoch lokálnych ischemických lézií z mnohozvodového merania elektrického poľa na hrudníku. Úloha bola riešená pomocou počítačového modelu hrudníka reprezentujúceho po čiastkach homogénne ohraničené vodivé prostredie a zjednodušeného modelu srdcových komôr, v ktorých je simulovaný priebeh akčného potenciálu v bunkách. Cieľom úlohy bolo riešením inverznej úlohy do 2 dipólov nájsť lokalizáciu 2 súčasne modelovaných ischemických lézií, v ktorých boli patologicky zmenené vlastnosti akčného potenciálu (dĺžka trvania a amplitúda). Možná poloha ischemických lézií bola modelovaná subendokardiálne a subepikardiálne v 3 oblastiach charakteristických pre zúženie hlavných koronárnych tepien, teda spolu 12 možných situácií.

V simulačnej štúdií sme analyzovali chybu lokalizácie lézií danú použitým počtom segmentov srdca, v porovnaní s vplyvom zahrnutia nehomogenít do modelu torza. Výsledky pre 3 modely torza (homogénne s analyticky modelovaným srdcom so 168 segmentami, homogénne s 1365 segmentami v oblasti srdca v tvare gule a nehomogénne torzo so 168 segmentami) ukázali, že homogénne torzo so 168 segmentmi malo oproti nehomogénnemu torzu so 168 segmentmi výrazne horšiu chybu lokalizácie (2,1 cm oproti 1,5 cm), homogénne torzo s 1365 segmentmi malo chybu lokalizácie porovnateľnú s nehomogénnym torzom (1,5 cm). Možno teda usúdiť, že ak nie je k dispozícii model vnútorných nehomogenít, je výhodné zvýšiť počet segmentov srdca, i keď nebudú presne definovať oblasť myokardu komôr. Na druhej strane väčší počet segmentov znamená dlhší výpočet, preto je potrebné sa rozhodnúť pre jednu či druhú možnosť podľa konkrétnej aplikácie [4]. Vyšetrovali sme tiež vplyv chyby lokalizácie lézie spôsobenej interindividuálnou variabilitou hrudníka pri použití jedného tzv. štandardného modelu torza. K tomu sme použili realistické geometrické dáta z 25 subjektov namerané pomocou MR (poskytol prof. A. van Oosterom a R. Hoekema, Holandsko). Okrem očakávanej veľkej variability vonkajších rozmerov hrudníka bola prekvapivo zistená aj rôzna (v rozpätí asi 6cm) vzájomná vertikálna poloha srdca a tzv. transverzálnej roviny, ktorá sa odvodzuje od polohy štvrtého medzirebria (pozícia elektród V1 a V2 štandardného 12-zvodového EKG). Jej neznalosť môže významne ovplyvniť presnosť lokalizácie ischemickej lézie. V štúdií sme vyhodnocovali len vplyv variability rozmerov hrudníka a vnútorných nehomogenít (pľúca a srdcové komory) pri konštantnej vzájomnej polohe srdca a transverzálnej roviny. Výsledky boli viac ovplyvnené chybami vonkajšej geometrie torza. Pokiaľ k meraným EKG signálom nie sú k dispozícii aj geometrické dáta z náročných MR zobrazení, je preto potrebné štandardný model hrudníka prispôbiť aspoň na rozmerom hrudníka pacienta a tiež zistiť polohu jeho srdca voči transverzálnej rovine (napr. pomocou dostupného USG resp. RTG) [5].

Vyšetrovali sme ďalej vplyv geometrických parametrov modelu torza na výsledok inverznej úlohy. [2, 3] Podľa výsledkov získaných na modelových dátach, s použitím novovytvoreného súboru modelov ischemických dvojlézií pridanie pľúc a komôr do modelu torza zlepšuje chybu lokalizácie cca o 0,5 cm. Zahrnutie pľúc do modelu torza pri inverznej úlohe sa prejavilo znížením chyby lokalizácie o 8,5%, zahrnutie modelu komôr znížilo chybu lokalizácie o takmer 14% [1]. Je teda evidentné, že i keď je vplyv pľúc menší ako vplyv komôr, je pre dosiahnutie lepšej presnosti výsledkov žiadúce pľúca do modelu torza zahŕňať.

V rámci riešenia metód hodnotenia biosignálov z mozgu bola dokončená analýza okamžitých a krátkodobých účinkov audio-vizuálnej stimulácie mozgu. Vyhodnocovali sme časové intervaly s konštantnou frekvenciou stimulácie. Zamerali sme sa na mieru „strhávania mozgových vln“. Táto bola sledovaná pomocou pomerov relatívnych výkonov v úzkych frekvenčných pásmach okolo stimulačných frekvencií počas stimulácie a referenčných výkonov získaných z EEG dát nameraných pred stimuláciou. Priamu reakciu mozgovej kôry sme sledovali nielen v blízkosti centier spracovania zrkovových podnetov, ale aj vo vzdialenejších frontálnych oblastiach. Ďalej bola analyzovaná reakcia kortexu v krátkej dobe po stimulácii. Okrem zmien vo výkonoch v jednotlivých frekvenčných pásmach sme sledovali aj synchronizáciu pravej a ľavej hemisféry. Zlepšenie porozumenia fenoménu audio-vizuálnej stimulácie mozgu umožňuje jeho ďalšie využitie v diagnostickej a terapeuticko-oblasti pre rôzne neurologické a psychologické poruchy [6].

V rámci výskumu možností diagnostického hodnotenia EKG signálov bola navrhnutá metóda na

detekciu tzv. delta vlny v EKG signáloch, založená na výpočte tzv. kriviek maximálnych modulov (MML – modulus maxima lines) vlnkovej transformácie (WT – wavelet transform) [1]. Delta vlna, ktorá predstavuje zníženie strmosti vzostupného ramienka R vlny, je jedným z hlavných príznakov poruchy vedenia vzruchu na srdci nazývaného WPW (Wolf-Parkinsonov-Whiteov) syndróm. Teoretická analýza ukázala, že vhodnou metódou na jej detekciu je vlnková transformácia, ktorá dokáže odlišiť zmenenú strmosť s jej súčasťou lokalizáciou v čase. Algoritmus metódy pozostáva z niekoľkých: (a) výpočet spojitých vlnkovej transformácie nad analyzovaným signálom, (b) výpočet bodov maximálnych modulov a konštrukcia MML v priestore čas-frekvencia-amplitúda, (c) analýza MML v projekcii frekvencia-amplitúda, (d) výpočet energií ohraničených MML, ktoré korešponujú so vzostupným a zostupným ramienkom R vlny, (e) výpočet indexu delta vlny ako pomeru oboch energií. Metóda bola overená na simulovaných aj na nameraných EKG signáloch (3 zdraví probandi, 7 pacienti) pričom bolo ukázané, že je schopná správne detegovať prítomnosť delta vlny v prípade pozitívneho bifázického tvaru EKG signálu. Metóda bola súčasťou dizertačnej práce [8].

V rámci riešenia vhodného meracieho systému ProCardio-8 bol ukončený vývoj a realizácia funkčných vzoriek/prototypov novej generácie aktívnych elektród AE2W. Oproti predchádzajúcemu typu AE1 sa elektródy AE2W vyznačujú prenosom meraného signálu a napájania po spoločnom vodiči, čo predstavuje redukciu prepojení s meracou jednotkou na polovicu a zvyšuje spoľahlivosť a komfort merania pre lekára aj pacienta. Merací systém ProCardio-8 a softvér na spracovanie a analýzu mnohozvodových EKG signálov a na výpočet a vizualizáciu povrchových potenciálových máp bol poskytnutý partnerskému univerzitnému pracovisku (Ústav lekárskej fyziky a biofyziky Univerzity Komenského v Bratislave), v spolupráci s ktorým bolo realizované odlaďovanie a úpravy navrhnutého softvéru podľa požiadaviek koncového užívateľa. V rámci uvedenej spolupráce boli realizované testovacie meranie na probandoch, ktorých cieľom bolo preverenie správnosti zobrazovania a záznamu snímaných EKG signálov, ako aj vypočítaných povrchových potenciálových máp z rôznych mapovacích zvodových systémov. Výsledky vývoja aktívnych elektród a koncepcie systému vyústili do 4 chránených úžitkových vzorov.

Publikácie:

1. MAČUGOVÁ, J. – ŠVEHLÍKOVÁ, J. – TYŠLER, M.: Influence of integration of lungs to the torso model on the inverse localization of ischemic lesions. *Physiol. Res.*, vol 59, No. 5, 35P-45P, 2010. ISSN 1802-9973. (abstract)
2. MAČUGOVÁ, J. – ŠVEHLÍKOVÁ, J. – TYŠLER, M.: Influence of torso model on the two dipoles solution of the inverse problem of electrocardiography. In: ELITECH '10. 12th Conference of Doctoral Students. Bratislava, Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. CD-ROM.
3. ŠVEHLÍKOVÁ, J. - MAČUGOVÁ, J. - TURZOVÁ, M. - TYŠLER, M.: Inverse identification and localization of two ischemic lesions in homogeneous or inhomogeneous torso model. In: *Analysis of Biomedical Signals and Images. Biosignal 2010, Proceedings.* Brno, Brno University of Technology, VUTIU Press, 2010. ISBN 978-80-214-4106-4. CD-ROM.
4. ŠVEHLÍKOVÁ, J. - MAČUGOVÁ, J. - TURZOVÁ, M. - TYŠLER, M.: Influence of torso inhomogeneities on inverse localization of two ischemic lesions. In: XXXVIIth International Congress on Electrocardiology. Abstracts. Lund, Sweden, 2010, 52.
5. ŠVEHLÍKOVÁ, J. - MAČUGOVÁ, J. - TURZOVÁ, M. - TYŠLER, M. – KANIA, M. – MANIEWSKI, R.: Influence of individual torso geometry on inverse solution to two dipoles. In: XXXVIIth International Congress on Electrocardiology. Abstracts. Lund, Sweden, 2010, 145.
6. TEPLAN, M. - KRAKOVSKÁ, A. - ŠTOLC, S.: Direct and transient effects of audio-visual stimulation on EEG, prijaté do *Computer Methods and Programs in Biomedicine.*
7. KARAS, S. - TYŠLER M.: Matlab Software for High-Resolution Multichannel ECG Measurement. 17-th Symposium IMEKO TC4 – Measurement of Electrical Quantities, 15-th International Workshop on ADC Modelling and Testing, 3rd Symposium IMEKO TC 19

- Enviromental Measurements. Instrumentation for the Information and Communication Technology Era. Sept. 8-10,2010, Kosice, Slovakia. [CD-ROM] ISBN: 978-80-553-0424-3.
- 8. KARAS, S.: Metódy a meracie systémy na analýzu EKG signálov s využitím vlnkovej transformácie. Dizertačná práca. Ústav merania. Slovenská akadémia vied. Bratislava. 2010.

Programy: APVV

8.) Vreckový analytický systém pre jednoduchú a rýchlu analýzu v potravinárstve a diagnostike na báze jednorazových biosenzorov s využitím nanotechnológie

Zodpovedný riešiteľ: Vlado Jacko
Trvanie projektu: 1.9.2009 / 31.8.2011
Evidenčné číslo projektu: VSMP-P-0073-09
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Biorealis, s. r. o.
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 5000 €

Dosiahnuté výsledky:

Ciele projektu:

- výskum línie nových jednorazových elektrochemických biosenzorov s využitím nanotechnológie špeciálne určených na analýzu vín
- vývoj komunikačnej jednotky a softvérového vybavenia na prenos nameraných výsledkov do PC prostredníctvom rozhrania USB 2.0.
- kompletizácia funkčných modelov a prototypov analytického systému a testovanie prototypu v reálnych podmienkach

Dosiahnuté výsledky za r. 2010:

- návrh funkčného modelu jednorazových biosenzorov na meranie vín
- test funkčného modelu analytického prístroja v reálnych podmienkach

9.) Oblasti spoľahlivosti pre variančné komponenty (*Confidence regions for variance components*)

Zodpovedný riešiteľ: Viktor Witkovský
Trvanie projektu: 1.9.2009 / 31.8.2012
Evidenčné číslo projektu: LPP-0388-09
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 17562 €

Dosiahnuté výsledky:

V súlade s harmonogramom a v nadväznosti na výsledky z roku 2009 sme dokončili štúdium teoretických vlastností zovšeobecnených pivotov pre varianciu náhodného faktora v modeli

jednofaktorovej analýzy rozptylu s náhodným faktorom a heteroskedastickými chybami. Ukázali sme, že v istých limitných situáciách sa pravdepodobnosť pokrytia skúmaných intervalov blíži k požadovanej nominálnej úrovni, čo prinajmenšom ukazuje, že nejde o úplne „nerozumné“ procedúry. Tieto výsledky sme spolu s výsledkami z roku 2009, týkajúcimi sa tvaru minimálnej postačujúcej štatistiky v uvažovanom modeli a súvisu skúmaných zovšeobecnených pivotov s ňou, prezentovali v článku „A note on fiducial generalized pivots for σ^2_A in one-way heteroscedastic ANOVA with random effects“, ktorý bol prijatý na publikovanie v časopise *Statistics*. Taktiež sme rozšírili predbežnú (z roku 2009) simulačnú štúdiu, v ktorej sme porovnávali 3 konkrétne zovšeobecnené intervaly pre medzilaboratórnu variabilitu (varianciu náhodného faktora) z hľadiska ich pravdepodobnosti pokrytia, dĺžky a pravdepodobnosti pokrytia nuly. Išlo o zovšeobecnené intervaly z prác Lia (Comm. In Stat. - Simul. And Comp., 2007), Wimmera, Witkovského (J. of Stat. Comp. And Simul., 2003) a novonavrhnutý interval získaný vďaka preformulovaniu prvých dvoch do tvaru analogického k tvaru intervalov v homoskedastickom prípade modelu. Podľa očakávania, štúdia neodhalila jednoznačného víťaza. Okrem vzájomného porovnania sme uvedené intervaly porovnali aj s ich homoskedastickými náprotivkami v situácii, keď je model v skutočnosti homoskedastický. Dodatočná informácia o homoskedasticite viedla v prípade intervalu z práce Wimmera a Witkovského (J. of Stat. Comp. And Simul., 2003) k zlepšeniu pravdepodobnosti pokrytia, v prípade zvyšných dvoch intervalov k zníženiu pravdepodobnosti pokrytia nuly, keď je skutočná medzilaboratórna variancia nenulová, a ku skráteniu intervalov. Uvedené výsledky sme prezentovali na konferencii Robust 2010.

Keďže zovšeobecnené intervaly sú výpočtovo náročné, venovali sme sa aj návrhu približných konfidenčných intervalov pre varianciu náhodného faktora, ktoré by nevyžadovali výpočet kvantilov komplikovaných rozdelení. Interval, ktorý sme navrhli využívajúc prístup v článkoch Williama (Biometrika, 1962) a El-Bassiouniho (Comm. in Stat. - Theory and Methods, 1994), sa na základe simulácií zdá byť z rôznych hľadísk porovnateľný alebo lepší ako doteraz navrhnuté približné intervaly v článkoch Wimmera, Witkovského (J. of Stat. Comp. And Simul., 2003) či Hartunga, Knappa (JSPI, 2005). Nami navrhnutý interval bol prezentovaný na konferencii LINSTAT 2010 a zistené výsledky budú spracované do článku.

Konferencie v roku 2010:

1. ROBUST 2010, Hora Matky Boží, Klášter Králíky, Česká republika, 31.1. - 5.2.2010
 - ARENDACKÁ, B.: Jednofaktorová heteroskedastická ANOVA – intervaly pre variančné komponenty. In: J. Antoch, G. Dohnal, editors, ROBUST 2010, Sborník abstraktů. Hora Matky Boží, Klášter Králíky, Česká republika, 31.1. - 5.2.2010, 2010, 7.
 - WITKOVSKÝ, V.: Využitie funkcie vierohodnosti na konštrukciu približných a exaktných konfidenčných oblastí. In: J. Antoch, G. Dohnal, editors, ROBUST 2010, Sborník abstraktů. Hora Matky Boží, Klášter Králíky, Czech Republic, 31.1. - 5.2.2010, 2010, 49.
2. LINSTAT 2010 - The International Conference on Trends and Perspectives in Linear Statistical Inference. Tomar, Portugalsko, 27.7.-31.7. 2010
 - ARENDACKÁ, B.: Approximate interval for the between-group variance under heteroscedasticity, LINSTAT 2010 - The International Conference on Trends and Perspectives in Linear Statistical Inference, Book of Abstracts, Instituto Politécnico de Tomar, 2010, ISBN: 978-972-9473-50-0, p. 86.
3. LŠB 2010 - 19. letní škola biometriky - XIX. Summer School of Biometrics, Lednice, Czech Republic, September 6-10 2010.
 - WITKOVSKÝ, V.: O niektorých metódach konštrukcie konfidenčných intervalov a oblastí pre parametre lineárneho zmiešaného modelu. In: XIX. Summer School of Biometrics, List of Abstracts. Lednice, Czech Republic, September 6-10, 2010, 8.

Publikácie v roku 2010:

- ARENDACKÁ, B.: Jednofaktorová heteroskedastická ANOVA – intervaly pre variančné komponenty. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 1-8.

Články prijaté na publikovanie:

- ARENDACKÁ, B.: A note on fiducial generalized pivots for σ^2_A in one-way heteroscedastic ANOVA with random effects. Statistics.

10.) Štatistické algoritmy na analýzu dát z exhalovaného dychu (*Statistical toolbox for analysis of exhaled breath data*)

Zodpovedný riešiteľ:	Viktor Witkovský
Trvanie projektu:	1.2.2009 / 31.12.2010
Evidenčné číslo projektu:	SK-AT-0003-08
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	4 - Rakúsko: 4
Čerpané financie:	APVV: 1258 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 sa výskumné aktivity orientovali na tieto oblasti:

- Metódy určovania LOQ / LOD pre merania koncentrácie prchavých organických látok pomocou PTR-MS (proton transfer reaction mass spectrometer).
- Výskum vlastností klasifikačných metód vhodných pre prípad s chýbajúcimi pozorovaniami.
- Štatistické metódy pre medzilaboratórne porovnávanie a vyhodnocovanie neistôt meraní.

Publikácie:

1. AMANN, A. - SCHWARZ, K. - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. Model based determination of detection limits for proton transfer reaction mass spectrometer. In Measurement Science Review, 2010, vol. 10, no. 6, p. 180-188. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
2. BARTOŠOVÁ, K.: Aplikácia Fisherovej lineárnej diskriminačnej analýzy na analýzu dychu. Forum Statisticum Slovaca, 6 (4), 2010, 15-20.
3. BARTOŠOVÁ, K.: Štatistické metódy a algoritmy na výskum molekuloovo orientovanej diagnostiky pľúcnych chorôb. Ústav merania SAV PhD, 2010, 118.
4. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 57-64.
5. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals in a linear regression. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 223-230.
6. CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli, Písomná práca k dizertačnej skúške, 12.3.2010, pp. 27.
7. CIMERMANOVÁ, K.: Klasifikácia pre rôzne tvary šumu vstupných dát. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 9-16.
8. JANKOVÁ, M.: Interlaboratory comparison under heteroscedastic ANOVA model for the observed data. Informační bulletin České statistické společnosti 22 (3), 2010, 65-72.
9. JANKOVÁ, M.: Confidence interval for common mean - A comparison of two methods. Aplimat - Journal of Applied Mathematics 3 (3), 2010, 231-238.

10. WITKOVSKÝ, V.: O niektorých exaktných simultánných konfidenčných oblastiach založených na funkcii vierohodnosti pre parametre normálneho LRM (On some exact simultaneous likelihood-based confidence regions for the parameters of normal LRM). In: D. Hampel, J. Hartman, editors, Sborník XIX. letní školy biometriky. Lednice, Czech Republic, September 6-10, 2010, (TO APPEAR IN 2010).

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj

11.) Budovanie Centra excelentnosti pre nové technológie v elektrotechnike - II. etapa

Zodpovedný riešiteľ: Karol Fröhlich
Trvanie projektu: 1.3.2010 / 29.2.2012
Evidenčné číslo projektu: ITMS – 26240120019
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Elektrotechnický ústav SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Slovensko: 1
Čerpané financie: ASFEU: 218 €

Dosiahnuté výsledky:

Na ÚM SAV sa riešila časť projektu zahrnutá pod aktivitu 2.6 Zvýšenie výskumného potenciálu Centra v oblasti magnetometrie slabých polí. V rámci tejto aktivity sa pozornosť, okrem SQUID magnetometrii pomocou existujúceho systému, venovala aj syntéze a štúdiu vysokoteplotných supravodičov a mechanochemickej syntéze nanočastíc.

1. M. Škrátek, I. Šimáček and J. Maňka: Experimental Liver Iron Measurement with the SQUID Gradiometer System. ACTA PHYSICA POLONICA A, Vol. 118 (2010), No.5, pp. 1062-1064.
2. HRACHOVÁ, J. - BILLIK, Peter - FAJNOR, V.Š. Influence of organic surfactants on structural stability of mechanochemically treated bentonite. In Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 2010, vol. 101, p. 161-168. ISSN 1388-6150.

12.) Vytvorenie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov pre strojársku, stavebnú a medicínsku aplikáciu (*Creation of CE for research and development of construction composite materials for mechanical and civil engineering and medical applications*)

Zodpovedný riešiteľ: František Simančík
Trvanie projektu: 1.6.2009 / 1.2.2011
Evidenčné číslo projektu: 26240120015
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor:
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: ASFEU: 5791 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 bolo v rámci projektu CEKOMAT v spolupráci ÚM SAV a ÚMMS SAV vybudované a uvedené do prevádzky laboratórium RTG mikrotomografie. Laboratórium je vybavené najmodernejším zariadením firmy GE Phoenix - mikrotomografom Nanotom 180 a výpočtovým klastrom 8 PC na rekonštrukciu 3D obrazov z projekcií. V teoreticky zameraných aktivitách projektu boli rozpracované metodiky merania RTG mikrotomografie so zameraním na moderné kompozitné materiály.

13.) Budovanie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov - 2. etapa

(Creation of CE for research and development of construction composite materials for mechanical)

Zodpovedný riešiteľ: František Simančík
Trvanie projektu: 1.9.2010 / 31.12.2012
Evidenčné číslo projektu: ITMS – 26240120020
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor:
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie:

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2010 bolo v rámci projektu CEKOMAT II. etapa, aktivity 2.2 "Doplnenie laboratória nedeštruktívneho testovania kompozitov o optickú spektroskopiu" boli uskutočnené prípravné práce v súvislosti s budovaním laboratória spektroskopie, ktoré bude súčasťou laboratória nedeštruktívnych meracích a testovacích metód.

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Bratislavský kraj

14.) Centrum excelentnosti pre nové technológie v elektrotechnike *(Centre of Excellence for New Technologies in Electrical Engineering)*

Zodpovedný riešiteľ: Karol Fröhlich
Trvanie projektu: 15.5.2009 / 14.5.2011
Evidenčné číslo projektu: ITMS – 26240120011
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Elektrotechnický ústav SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2 - Slovensko: 2
Čerpané financie:

Programy: ŠPVV

15.) Dobudovanie špičkového laboratória so zameraním na NMR *(Building of a top laboratory aimed at NMR research)*

Zodpovedný riešiteľ: Ivan Frollo
Trvanie projektu: 1.12.2006 / 30.6.2011
Evidenčné číslo projektu: 2003SP200280203
Organizácia je nie

koordinátorom projektu:

Koordinátor: Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave,
Oddelenie NMR a hmotnostnej spektrometrie, Bratislava

**Počet spoluriešiteľských
inštitúcií:** 0

Čerpané financie: MŠ SR: 10913 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom tohoto projektu je budovanie „Centra pre NMR materiálové zobrazovanie“ v Ústave merania SAV ako súčasť Národného centra NMR. Medzi hlavné ciele tohto špecializovaného centra počas riešenia úlohy i po jeho skončení bude výchova odborníkov pre meracie systémy na princípoch NMR, doktorandského štúdiu, pôsobenie ako inkubačné centrum pre podporu vzniku nových výrobkov a technológií, podpora riešenia vedecko-výskumných projektov podpora činnosti iných centier výskumu a iných projektov.

V roku 2010 pokračoval výskum na aparátúre systému ESAOTE OPERA a konzole TEGMAG.

Boli navrhnuté a implementované rekonštrukčné algoritmy pre radiálne vzorkovanie k-priestoru s ohľadom na netypickú trajektóriu. Boli implementované korekcie pre takéto vzorkovanie v súvislosti s nepresným časovaním gradientov a odstránené nežiaduce neostrosti v obraze.

Bol vytvorený program na čítanie a spracovanie dát z ESAOTE systému. Dáta z k-priestoru spracované konvenčnými metódami (2D resp. 3D rýchla Fourierova transformácia) a výsledné obrazy filtrované waveletovými funkciami za účelom dosiahnutia vyššej kvality obrazu.

Magnetické kvapaliny s nanočasticami vodnej disperzie boli testované. Merania pomocou snímačov na báze zmeny magnetických a dielektrických parametrov vykonané. Zobrazenie bolo pomocou MRI. Bol vytvorený užívateľský software pre spracovanie, vizualizáciu a vyhodnocovanie nameraných dát z NMR tomografu Esaote v programovom prostredí Matlab s možnosťou exportu do ďalších aplikácií (Excell, Word) a systému pre vedecké výpočty (Mathematika).

Automatické algoritmy pre optimalizáciu návrhov viackanálových vysokofrekvenčných rezonátorov boli navrhnuté. Bol realizovaný návrh 4- kanálového radiofrekvenčného snímača s cieľom zobrazovania pľúc.

Príloha C

Publikačná činnosť organizácie

ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 GRENDÁR JR., Marián - JUDGE, George G. Large deviations theory and econometric information recovery. In Handbook of Empirical Economics and Finance. - New York : CRC Press, 2010, 26 p. ISBN 9781420070354.
- ABC02 PŘIBIL, Jiří - PŘIBILOVÁ, Anna. Microintonation analysis of emotional speech. In Development of Multimodal Interfaces : Active Listening and Synchrony. - Berlin : Springer-Verlag, 2010, p. 268-279. ISBN 978-3-642-12396-2.

ACB Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách

- ACB01 BACHRATÝ, H. - GRENDÁR JR., Marián - BACHRATÁ, K. Ako sa počíta pravdepodobnosť?. 1. vyd. Žilina : Žilinská univerzita, 2010. 326 s. ISBN 978-80-554-0226-0.

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných

- ADCA01 APPRICH, S. - WELSCH, Götz H. - MAMISCH, T.C. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAYERHOEFER, Marius E. - PINKER, Katja - TRATTNIG, Siegfried. Detection of degenerative cartilage disease: Comparison of high-resolution morphological MR and quantitative T2 mapping at 3.0 Tesla. In Osteoarthritis and Cartilage, 2010, vol. 18, no. 9, p. 1211-1217. (3.888 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1063-4584.
- ADCA02 BILLIK, Peter - ČAPLOVIČOVÁ, M. - ČAPLOVIČ, Ľubomír. Mechanochemical-molten salt synthesis of Na₂Ti₆O₁₃ nanobelts. In Materials Research Bulletin, 2010, vol. 45, p. 621-627. (1.879 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0025-5408.
- ADCA03 BREZOVÁ, Vlasta - BILLIK, Peter - VRECKOVÁ, Zuzana - PLESCH, G. Photoinduced formation of reactive oxygen species in suspensions of titania mechanochemically synthesized from TiCl₄. In Journal of Molecular Catalysis A : Chemical, 2010, vol. 327, p. 101-109. (3.135 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1381-1169.
- ADCA04 DOMAYER, Stephan E. - WELSCH, Götz H. - NEHRER, S. - CHIARI, C. - DOROTKA, Ronald - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - YAYON, A. - TRATTNIG, Siegfried. T2 mapping and dGEMRIC after autologous chondrocyte implantation with a fibrin-based scaffold in the knee: Preliminary results. In European Journal of Radiology, 2010, vol. 73, p. 636-642. (2.645 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0720-048X.
- ADCA05 GRENDÁR JR., Marián - NIVEN, R.K. The Pólya information divergence. In Information Sciences, 2010, vol. 180, p. 4189-4194. (3.291 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0020-0255.
- ADCA06 GRUWEL, Marco L. H. - LATTA, Peter - MATWIY, B. - TOMANEK, Boguslaw. Characterization of food stuffs using Magnetic Resonance Elastography. In Food Research International, 2010, vol. 43, no. 8, p. 2087-2092. (2.414 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0963-9969.
- ADCA07 HRACHOVÁ, Jana - BILLIK, Peter - FAJNOR, Vladimír. Influence of organic surfactants on structural stability of mechanochemically treated bentonite. In Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 2010, vol. 101, p. 161-168. (1.587 - IF2009). ISSN 1418-2874.
- ADCA08 JURÁŠ, Vladimír - ZBÝŇ, Štefan - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, Siegfried. Regression error estimation significantly improves the region-of-interest statistics of

- noisy MR images. In *Medical physics*, 2010, vol. 37, no. 6, p. 2813-2821. (2.704 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0094-2405.
- ADCA09 LATTA, Peter - GRUWEL, Marco L. H. - JELLÚŠ, Vladimír - TOMANEK, Boguslaw. Bloch simulations with intra-voxel spin dephasing. In *Journal of Magnetic Resonance*, 2010, vol. 203, p. 44-51. (2.531 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1090-7807.
- ADCA10 NOEBAUER-HUHMANN, I. M. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JURÁŠ, Vladimír - KRAFF, O. - LADD, M. E. - TRATTNIG, Siegfried. Gadolinium-based magnetic resonance contrast agents at 7 tesla : in vitro T1 relaxivities in human blood plasma. In *Investigative Radiology*, 2010, vol. 45, no. 9, p. 554-558. (4.850 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0020-9996.
- ADCA11 ŠKRÁTEK, Martin - ŠIMÁČEK, Ivan - MAŇKA, Ján. Experimental liver iron measurement with the SQUID gradiometer system. In *Acta Physica Polonica A*, 2010, vol. 118, no. 5, p. 1062-1064. (0.433 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0587-4246.
- ADCA12 TRATTNIG, Siegfried - WELSCH, Götz H. - JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAYERHOEFER, Marius E. - STELZENEDER, D. - MAMISCH, T.C. - BIERI, Oliver - SCHEFFLER, Klaus - ZBYŇ, Štefan. ²³Na MR imaging at 7 T after knee matrix-associated autologous chondrocyte transplantation : Preliminary results. In *Radiology*, 2010, vol. 257, no. 1, p. 175-184. (6.341 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0033-8419.
- ADCA13 TRATTNIG, Siegfried - STELZENEDER, D. - GOED, S. - REISSEGGER, M. - MAMISCH, T.C. - PATERNOSTRO-SLUGA, T. - WEBER, M. - SZOMOLÁNYI, Pavol - WELSCH, Götz H. Lumbar intervertebral disc abnormalities: comparison of quantitative T2 mapping with conventional MR at 3.0T. In *European Radiology*, 2010, vol. 20, p. 2715-2722. (3.589 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0938-7994.
- ADCA14 VANČO, Pavol - FARKAŠ, Igor. Experimental comparison of recursive self-organizing maps for processing tree-structured data. In *Neurocomputing*, 2010, vol. 73, no. 7-9, p. 1362-1375. (1.440 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0925-2312.
- ADCA15 VEJMELKA, M. - PALUŠ, M. - ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína. Identification of nonlinear oscillatory activity embedded in broadband neural signals. In *International Journal of Neural Systems*, 2010, vol. 20, no. 2, p. 117-128. (2.988 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0129-0657.

ADEA Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch impaktovaných

- ADEA01 RUBLÍK, František. A note on simultaneous confidence intervals for ratio of variances. In *Communications in Statistics : Theory and Methods*, 2010, vol. 39, p. 1038-1045. (0.406 - IF2009). (2010 - WOS, Zentralblatt MATH). ISSN 0361-0926.

ADEB Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADEB01 AMANN, A. - SCHWARZ, K. - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. Model based determination of detection limits for proton transfer reaction mass spectrometer. In *Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher)*. ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 6, p. 180-188. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB02 ARENDACKÁ, Barbora. Jednofaktorová heteroskedastická ANOVA - intervaly pre variančné komponenty. In *Informační bulletin České statistické společnosti*, 2010, roč. 22, č. 3, s. 1-8. ISSN 1210-8022.
- ADEB03 CIMERMANOVÁ, Katarína. Klasifikácia pre rôzne tvary šumu vstupných dát. In

- Informační bulletin České statistické společnosti, 2010, roč. 22, č. 3, s. 9-16. ISSN 1210-8022.
- ADEB04 FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - DERMEK, Tomáš - VALKOVIČ, Ladislav. Measurement and imaging of planar electromagnetic phantoms based on NMR imaging methods. In Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 3, p. 96-100. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB05 GRUWEL, Marco L. H. - LATTA, Peter - MATWIY, B. - SBOTO-FRANKENSTEIN, U. - GERVAI, P. - TOMANEK, Boguslaw. Measurement of viscoelastic properties of condensed matter using magnetic resonance elastography. In Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 5, p. 147-152. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB06 HORNIŠOVÁ, Klára. Neparametrická kalibrácia - prehľad. In Informační bulletin České statistické společnosti, 2010, roč. 22, č. 3, s. 33-40. ISSN 1210-8022.
- ADEB07 CHVOSTEKOVÁ, Martina. Simultánne obojstranné tolerančné intervaly v lineárnom regresnom modeli. In Informační bulletin České statistické společnosti, 2010, roč. 22, č. 3, s. 57-64. ISSN 1210-8022.
- ADEB08 JANKOVÁ, Mária. Interlaboratory comparison under heteroscedastic ANOVA model for the observed data. In Informační bulletin České statistické společnosti, 2010, roč. 22, č. 3, s. 65-72. ISSN 1210-8022.
- ADEB09 PETRÁK, Juraj - JURÁNI, Marián - BARANOVSKÁ, Magda - HAPALA, Ivan - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, Richard. Plasma catecholamines (CA) and gene expression of CA biosynthetic enzymes in adrenal medulla and sympathetic ganglia of rats exposed to single or repeated hypergravity. In Journal of Gravitational Physiology : a Journal of the International Society for Gravitational Physiology, 2008, vol. 15, no. 1, p. P143-P144. ISSN 1077-9248.
- ADEB10 PŘIBIL, Jiří - PŘIBILOVÁ, Anna. An experiment with evaluation of emotional speech conversion by spectrograms. In Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 3, p. 72-77. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB11 SAROV, Y. - SAROVA, V. - CAPEK, Ignác - RANGELow, I.W.. Near-IR microfluidic sensing by total internal reflective diffraction. In Journal of Physics: Conference Series, 2010, vol. 253, p. 012051. (2010 - WOS, SCOPUS). ISSN 1742-6588.
- ADEB12 ŠKRÁTEK, Martin - DVUREČENSKIJ, Andrej - ŠIMÁČEK, Ivan. Application of the model based biosusceptometric system in human liver iron content measurement. In Lékař a technika : biomedicínské inženýrství a informatika, 2010, roč. 40, č. 2, s. 45-48. ISSN 0301-5491.
- ADEB13 ŠTOLC, Svorad - BAJLA, Ivan. On the optimum architecture of the biologically inspired hierarchical temporal memory model applied to the hand-written digit recognition. In Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 2, p. 28-49. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB14 VALKOVIČ, Ladislav - WINDISCHBERGER, C.. Method for geometric distortion correction in fMRI based on three echo planar phase images. In Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871, 2010, vol. 10, no. 4, p. 116-119. (2010 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- ADEB15 ZDRAŽIL, T. - HOLČÍK, Jiří. Modelling of cancer dynamics and comparison of

methods for survival time estimation. In IFMBE Proceedings, 2010, vol. 29, no. 4, p. 819-822. ISSN 1680-0737.

ADFB Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADFB01 BARTL, Ján - HAIN, Miroslav - JACKO, Vlado. Vplyv emisivity v procese bezkontaktného merania teploty. In Metrologické listy, 2010, roč. 33, č. 1, s. 39-54.
- ADFB02 BARTOŠOVÁ, Katarína. Aplikácia Fisherovej lineárnej diskriminačnej analýzy na analýzu dychu. In Forum Statisticum Slovacum, 2010, roč. 6, č. 4, s. 15-20. ISSN 1336-7420.
- ADFB03 CIMERMANOVÁ, Katarína. Generalized confidence intervals for breath-concentrations of selected volatile organic compounds in smokers. In Aplimat : Journal of Applied Mathematics, 2008, vol. 1, no. 2, p. 363-372. ISSN 1337-6365.
- ADFB04 CHVOSTEKOVÁ, Martina. Determination of two-sided tolerance interval in a linear regression model. In Forum Statisticum Slovacum, 2010, roč. 6, č. 5, s. 79-84. ISSN 1336-7420.
- ADFB05 CHVOSTEKOVÁ, Martina. Stanovenie simultánnych obojstranných tolerančných intervalov v lineárnom modeli založené na oblasti spoľahlivosti parametrov modelu. In Forum Statisticum Slovacum, 2010, roč. 6, č. 4, s. 73-78. ISSN 1336-7420.
- ADFB06 CHVOSTEKOVÁ, Martina. Simultaneous tolerance intervals in a linear regression. In Aplimat : Journal of Applied Mathematics, 2010, vol. 3, no. 3, p. 223-230. ISSN 1337-6365.
- ADFB07 JANKOVÁ, Mária. Confidence interval for common mean – a comparison of two methods. In Aplimat : Journal of Applied Mathematics, 2010, vol. 3, no. 3, p. 232-238. ISSN 1337-6365.

AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách

- AEC01 KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - ROSÍK, Vladimír - MUŽÍK, Vladimír - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TYŠLER, Milan. System for real-time mapping of body surface potential changes. In ELECTROCARDIOLOGY 2009. Editor M. Sobieszczanska, J. Jagielski, P.W. Macfarlane. - Wroclaw : JAKS Publishing Company, 2010, p. 175-181. ISBN 978-83-928209-5-6.
- AEC02 ŠTOLC, Svorad - BAJLA, Ivan. Application of the computational intelligence network based on Hierarchical Temporal Memory to face recognition. In Artificial Intelligence and Applications (AIA 2010) : 10th IASTED International Conference. Editor M.H. Hamza. - ACTA Press, 2010, p. 185-192. ISBN 978-0-88986-817-5.
- AEC03 ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - MAČUGOVÁ, Jana - TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan. Inverse identification and localization of two ischemic lesions in homogeneous or inhomogeneous torso model. In Analysis of Biomedical Signals and Images : 20th International EURASIP Conference BIOSIGNAL 2010. Editor J. Jan, R. Jiřík, R. Kolář, J. Kolářová, J. Kozumplík, I. Provazník. - Brno, Czech Republic : VUTIU Press, 2010. ISBN 978-80-214-4106-4. ISSN 1211-412X.

AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách

- AED01 BROSKOVÁ, Zuzana - KARAS, Slavomír - KNEZL, Vladimír. Účinnok pyridindolového derivátu SME1EC2 na ischemicko-reperfúzne poškodenie srdca potkana. In Pokroky vo farmakológii v Slovenskej republike 5. Editori: Pavel Švec, Ján Kyselovič, Magdaléna Kuželová. - Bratislava : Farmaceutická fakulta UK, 2010, s. 41 - 46. ISBN 978-80-223-2883-8.
- AED02 MAČUGOVÁ, Jana - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TYŠLER, Milan. Influence of torso model on the two dipoles solution of the inverse problem of electrocardiography. In ELITECH '10 : 12th Conference of Doctoral Students. Editor A. Kozáková. -

- Bratislava : Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. ISBN 978-80-227-3303-8.
- AED03 VALKOVIČ, Ladislav - JURÁŠ, Vladimír - DERMEK, Tomáš - VOJTÍŠEK, Lubomír - FROLLO, Ivan. The effect of stress on MR image contrast in the human hand at low field NMR. In ELITECH '10 : 12th Conference of Doctoral Students. Editor A. Kozáková. - Bratislava : Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, 2010. ISBN 978-80-227-3303-8.

AEF Vedecké práce v domácich nerecenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách

- AEF01 BARTL, Ján. Fyzikálne základy merania dĺžky a geometrických veličín. In Meranie dĺžky a kalibrácia meradiel dĺžky v praxi. - Bratislava : KZ SR, 2010, p. 36-46.
- AEF02 BARTL, Ján. Úvod do merania dĺžky a geometrických veličín. In Meranie dĺžky a kalibrácia meradiel dĺžky v praxi. - Bratislava : KZ SR, 2010, p. 29-35.
- AEF03 BARTL, Ján - HAIN, Miroslav - JACKO, Vlado. Meranie priemeru malých otvorov a prievlakov. In Zborník prednášok z XXXII. Zhromaždenia Kalibračného združenia SR a XXXVIII. Fóra metroológov. - Bratislava : KZ SR a SMS, 2010, s. 103-109.
- AEF04 KARAS, Slavomír - TYŠLER, Milan. Matlab software for high-resolution multichannel ECG measurement. In Instrumentation for the Information and Communication Technology Era : 17th Symposium IMEKO TC 4 - Measurement of Electrical Quantities, 15th International Workshop on ADC Modelling and Testing, 3rd Symposium IMEKO TC 19 - Environmental Measurements. - Košice, Slovakia : Technical University of Košice, 2010. ISBN 978-80-553-0424-3.

BBA Kapitoly v odborných monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- BBA01 PŘIBIL, Jiří. Základní principy a metody zpracování řečového signálu. In Řeč a počítač : principy hlasové komunikace, úlohy, metody a aplikace. - Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2009, s. C-25-C-40. ISBN 978-80-732-548-8.
- BBA02 PŘIBIL, Jiří. Úvod do TTS systémů. In Řeč a počítač : principy hlasové komunikace, úlohy, metody a aplikace. - Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2009, s. D-43-D-59. ISBN 978-80-732-548-8.

FAI Redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru (bibliografie, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)

- FAI01 Measurement Science Review : journal published by Versita (Central European Science Publisher). ISSN 1335-8871. Editor in chief [2001-2010] I. Frollo, executive editor [2001-2010] V. Witkovský. Warsaw, Poland : Versita, 2001-. 6x ročne. ISSN 1335-8871.

GHG Práce zverejnené na internete

- GHG01 GRENDÁR JR., Marián - JUDGE, G.G. Revised empirical likelihood. In CUDARE Working Paper No. 1106. - Berkeley, CA : University of California, Department of Agricultural and Resource Economics, 2010. Dostupné na internete: <<http://escholarship.org/uc/item/6gs579r0>>.
- GHG02 GRENDÁR JR., Marián - JUDGE, G.G. Maximum likelihood with estimating equations. In CUDARE Working Paper No. 1094. - Berkeley, CA : University of California, Department of Agricultural and Resource Economics, 2010. Dostupné na internete: <<http://escholarship.org/uc/item/1r45k876>>.

Ohlasy (citácie):

ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 PETRÁK, Juraj - MRAVEC, Boris - JURÁNI, Marián - BARANOVSKÁ, Magda - TILLINGER, A. - HAPALA, Ivan - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, Richard. Hypergravity-induced increase in plasma catecholamine and corticosterone levels in telemetrically collected blood of rats during centrifugation. In Stress, Neurotransmitters, and Hormones : Neuroendocrine and Genetic Mechanisms. - Wiley-Blackwell, 2008, p. 201-208. ISBN 978-1-57331-692-7.

Citácie:

1. [1.2] *OHTA, H. Potential use of microgravitational environment for biological research. In FOLIA PHARMACOLOGICA JAPONICA. ISSN 0015-5691, 2009, vol. 134, no. 2, p. 73-77., SCOPUS*

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných

- ADCA01 ACCARDO, A. - CANDIDO, G. - JELLÚŠ, Vladimír - TOFFANIN, R. - VITTUR, F. Ex Vivo assessment of trabecular bone structure from three-dimensional projection reconstruction MR micro-images. In IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 2003, vol. 50, no. 8, p. 967-977. (1.665 - IF2002). (2003 - Current Contents). ISSN 0018-9294.

Citácie:

1. [1.1] *KHANMOHAMMADI, M. - ZOROOFI, R.A. - NISHII, T. - TANAKA, H. - SATO, Y. A Hybrid Technique for Thickness-Map Visualization of the Hip Cartilages in MRI. In IEICE TRANSACTIONS ON INFORMATION AND SYSTEMS. ISSN 0916-8532, NOV 2009, vol. E92D, no. 11, p. 2253-2263., WOS*

- ADCA02 ARENDACKÁ, Barbora. Generalized confidence intervals on the variance component in mixed linear models with two variance components. In Statistics, 2005, vol. 39, no. 4, p. 275-286. (2005 - Current Contents). ISSN 0233-1888.

Citácie:

1. [1.1] *ROY, Anindya - BOSE, Arup. Coverage of generalized confidence intervals. In JOURNAL OF MULTIVARIATE ANALYSIS, 2009, vol.100, no.7, 1384-1397., WOS*

2. [3] *SAHAI, Hardeo – KHURSHID, Anwer – OJEDA, Mario Miguel – VELASCO, Fernando. Simultaneous confidence intervals for variance components in two-way balanced crossed classification random effects model with interaction. In REVISTA INVESTIGACIÓN OPERACIONAL, 2009, vol. 30, no. 3, p. 250-265.*

- ADCA03 BAŇACKÝ, P. - PELIKÁN, P. - VALKO, M. - BUCHTA, Štefan - HANIC, František - CIGÁŇ, Alexander. Electron paramagnetic resonance of high-Tc superconducting composites YBa₂Cu₃-xSc_xO₆n₆. In Journal of Physical Chemistry B, 2001, vol. 105, p. 1943-1946. (2001 - Current Contents). ISSN 1089-5647.

Citácie:

1. [1.1] *ZELENINA, Ludmila N. - CHUSOVA, Tamara P. - MATSKEVICH, Nata I. - NAUMOV, Victor N. - STENIN, Yuri G. - KRABBES, Gernot. Thermodynamic Properties of Nd₁+xBa₂-xCu₃O_y Compounds and Their Application for Optimizing the Synthesis of Superconducting Materials. In EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, 2009, no.8, 1096-1102., WOS*

2. [1.2] *ZELENINA, Ludmila N. - CHUSOVA, Tamara P. - NAUMOV, Victor N. - MATSKEVICH, Nata I. - STENIN, Yuri G. Thermodynamic study of compounds of the Nd-Ba-Cu-O system. In BULLETIN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: PHYSICS, 2009, Vol. 73, no. 7, 1013-1015., SCOPUS*

- ADCA04 BOHÁKOVÁ, Fatima - ŠIMÁČEK, Ivan. SQUID magnetopneumography used to

estimate the ferromagnetic particle content in the human lungs. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2003, vol. 267, p. 357-365. (1.046 - IF2002). (2003 - Current Contents). ISSN 0304-8853.

Citácie:

1. [1.1] *TOMEK, J. - PLATIL, A. - RIPKA, P. Multiple Layer Scanning in Magnetopneumography. In IEEE SENSORS JOURNAL. ISSN 1530-437X, APR 2009, vol. 9, no. 4, p. 377-383., WOS*

ADCA05

DOMAYER, Stephan E. - WELSCH, Götz H. - NEHRER, S. - CHIARI, C. - DOROTKA, Ronald - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - YAYON, A. - TRATTNIG, Siegfried. T2 mapping and dGEMRIC after autologous chondrocyte implantation with a fibrin-based scaffold in the knee: Preliminary results. In *European Journal of Radiology*, 2010, vol. 73, p. 636-642. (2.645 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0720-048X.

Citácie:

1. [1.1] *KLEIN, T.J. - RIZZI, S.C. - REICHERT, J.C. - GEORGI, N. - MALDA, J. - SCHUURMAN, W. - CRAWFORD, R.W. - HUTMACHER, D.W. Strategies for Zonal Cartilage Repair using Hydrogels. In MACROMOLECULAR BIOSCIENCE. ISSN 1616-5187, NOV 10 2009, vol. 9, no. 11, p. 1049-1058., WOS*

ADCA06

ERICSSON, Anders - WEIS, Ján - HEMMINGSSON, Anders - WIKSTROM, M. - SPERBER, G.O. Measurements of magnetic-field variations in the human brain using a 3d-ft multiple gradient-echo technique. In *Magnetic Resonance in Medicine*, 1995, vol. 33, no. 2, p. 171-177. (1995 - Current Contents). ISSN 0740-3194.

Citácie:

1. [1.1] *BAUDREXEL, S. - VOLZ, S. - PREIBISCH, C. - KLEIN, J.C. - STEINMETZ, H. - HILKER, R. - DEICHMANN, R. Rapid Single-Scan T-2*-Mapping Using Exponential Excitation Pulses and Image-Based Correction for Linear Background Gradients. In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE. ISSN 0740-3194, JUL 2009, vol. 62, no. 1, p. 263-268., WOS*

2. [1.1] *VOLZ, S. - HATTINGEN, E. - PREIBISCH, C. - GASSER, T. - DEICHMANN, R. Reduction of susceptibility-induced signal losses in multi-gradient-echo images: Application to improved visualization of the subthalamic nucleus. In NEUROIMAGE. ISSN 1053-8119, MAY 1 2009, vol. 45, no. 4, p. 1135-1143., WOS*

ADCA07

FRAGONAS, E. - MLYNÁRIK, V. - JELLÚŠ, Vladimír - MICALI, F. - PIRAS, A. - TOFFANIN, R. - RIZZO, R. - VITTUR, F. Correlation between biochemical composition and magnetic resonance appearance of articular cartilage. In *Osteoarthritis and Cartilage*, 1998, vol. 6, no. 1, p. 24-32. (1998 - Current Contents). ISSN 1063-4584.

Citácie:

1. *HANNILA, I. - RAINA, S. Susanna - TERVONEN, O. - OJALA, R. - NIEMINEN, M. T. Topographical variation of T2 relaxation time in the young adult knee cartilage at 1.5 T. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE, 2009, vol.17, no.12, 1570-1575., WOS*

2. *STAHL, Robert - LUKE, Anthony - LI, Xiaojuan - CARBALLIDO-GAMIO, Julio - MA, C. Benjamin - MAJUMDAR, Sharmila - LINK, Thomas M. T1rho, T-2 and focal knee cartilage abnormalities in physically active and sedentary healthy subjects versus early OA patients-a 3.0-Tesla MRI study. In EUROPEAN RADIOLOGY, 2009, vol.19, no.1, 132-143., WOS*

3. *YAO, Weiwu - QU, Nan - LU, Zhihua - YANG, Shixun. The application of T1 and T2 relaxation time and magnetization transfer ratios to the early diagnosis of patellar cartilage osteoarthritis. In SKELETAL RADIOLOGY, 2009, vol.38,*

- no.11, 1055-1062., WOS*
- ADCA08 GRITZNER, G. - EDER, M. - CIGÁŇ, Alexander - MAŇKA, Ján - PLESCH, G. - ZRUBEC, Vladimír. The effect of rare earth oxide substitution on the magnetic properties of Tl-based superconductors. In *Physica C*, 2002, vol. 366, p. 169-175. (0.806 - IF2001). (2002 - Current Contents). ISSN 0921-4534. 1412.
 Citácie:
 1. [3] *WOCH, W.M. Thallium based superconductors for both power industry and superconductor digital electronics. In SEMINARIUM I WARSZTATY NAUKOWE „ZASTOSOWANIA NADPRZEWODNIKÓW ZN-8”. Lublin, 2008, p. 11-22.*
- ADCA09 GRUWEL, Marco L. H. - GHOSH, Prabal K. - LATTA, Peter - JAYAS, Digvir S. On the diffusion constant of water in wheat. In *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008, vol. 56, p. 59-62. (2.532 - IF2007). ISSN 0021-8561.
 Citácie:
 1. [1.1] *HOSSEINI, S.A. - SHAH, N. Multiscale modelling of hydrothermal biomass pretreatment for chip size optimization. In BIORESOURCE TECHNOLOGY. ISSN 0960-8524, MAY 2009, vol. 100, no. 9, p. 2621-2628., WOS*
- ADCA10 GRUWEL, Marco L. H. - LATTA, Peter - TANASIEWICZ, M. - VOLOTOVSKYY, Vyacheslav - ŠRÁMEK, Miloš - TOMANEK, Boguslaw. MR imaging of teeth using a silent single point imaging technique. In *Applied Physics A-Materials Science & Processing*, 2007, vol. 88, no. 4, p. 763-767. (1.739 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0947-8396.
 Citácie:
 1. [1.1] *TYMOFIYEVA, O. - BOLDT, J. - ROTTNER, K. - SCHMID, F. - RICHTER, E.J. - JAKOB, P.M. High-resolution 3D magnetic resonance imaging and quantification of carious lesions and dental pulp in vivo. In MAGNETIC RESONANCE MATERIALS IN PHYSICS BIOLOGY AND MEDICINE. ISSN 0968-5243, DEC 2009, vol. 22, no. 6, p. 365-374., WOS*
- ADCA11 JELLÚŠ, Vladimír - SHARP, J. - TOMANEK, B. - LATTA, Peter. An NMR technique for measurement of magnetic field gradient waveforms. In *Journal of Magnetic Resonance*, 2003, vol. 162, p. 189-197. (2003 - Current Contents). ISSN 1090-7807.
 Citácie:
 1. [1.1] *HAN, H. - MACGREGOR, R.P. - BALCOM, B.J. Pure phase encode magnetic field gradient monitor. In JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE. ISSN 1090-7807, DEC 2009, vol. 201, no. 2, p. 212-217., WOS*
- ADCA12 KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. Spectral decay vs. correlation dimension of EEG. In *Neurocomputing*, 2008, vol. 71, no. 13-15, p. 2978-2985. (0.865 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0925-2312.
 Citácie:
 1. [1.1] *EL BOUSTANI, S. - MARRE, O. - BEHURET, S. - BAUDOT, P. - YGER, P. - BAL, T. - DESTEXHE, A. - FREGNAC, Y. Network-State Modulation of Power-Law Frequency-Scaling in Visual Cortical Neurons. In PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY. ISSN 1553-734X, SEP 2009, vol. 5, no. 9., WOS*
 2. [1.2] *NURUJJAMAN, M. - NARAYANAN, R. - IYENGAR, A.S. Comparative study of nonlinear properties of EEG signals of normal persons and epileptic patients. In NONLINEAR BIOMEDICAL PHYSICS, 2009, vol.3., SCOPUS*
- ADCA13 KUSHCH, I. - ARENDAČKÁ, Barbora - ŠTOLC, Svorad - MOCHALSKI, P. - FILIPIAK, W. - SCHWARZ, K. - SCHWENTNER, L. - SCHMID, A. - DZIEN, A. - LECHLEITNER, M. - WITKOVSKÝ, Viktor - MIEKISCH, W. - SCHUBERT, J. - UNTERKOFLE, K. - AMANN, A. Breath isoprene - aspects of normal physiology

related to age, gender and cholesterol profile as determined in a proton transfer reaction mass spectrometry study. In *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 2008, vol. 46, no. 7, p. 1011-1018. (1.741 - IF2007). ISSN 1434-6621.

Citácie:

1. [1.1] PENG, G. - TISCH, U. - HAICK, H. *Detection of Nonpolar Molecules by Means of Carrier Scattering in Random Networks of Carbon Nanotubes: Toward Diagnosis of Diseases via Breath Samples. In NANO LETTERS. ISSN 1530-6984, APR 2009, vol. 9, no. 4, p. 1362-1368., WOS*
2. [1.1] ZILBERMAN, Y. - TISCH, U. - PISULA, W. - FENG, X.L. - MULLEN, K. - HAICK, H. *Spongelike Structures of Hexa-peri-hexabenzocoronene Derivatives Enhance the Sensitivity of Chemiresistive Carbon Nanotubes to Nonpolar Volatile Organic Compounds of Cancer. In LANGMUIR. ISSN 0743-7463, MAY 5 2009, vol. 25, no. 9, p. 5411-5416., WOS*
3. [1.2] ENDERBY, B. - LENNEY, W. - BRADY, M. - EMMETT, C. - SPANEL, P. - SMITH, D. *Concentrations of some metabolites in the breath of healthy children aged 7-18 years measured using selected ion flow tube mass spectrometry (SIFT-MS). In JOURNAL OF BREATH RESEARCH, 2009, vol.3, no.3., SCOPUS*
4. [1.2] HAICK, H. - GANG, P. - TISCH, U. - ZILBERMAN, Y. - PISULA, W. - FENG, X. - MÜLLEN, K. *Sniffing out cancer in the breath: Detection of non-polar volatile compounds through carrier scattering in random networks of carbon nanotubes. In PROCEEDINGS OF SPIE THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING, 2009, vol.7418., SCOPUS*

ADCA14

LATTA, Peter - GRUWEL, Marco L. H. - VOLOTOVSKYY, Vyacheslav - WEBER, M. - TOMANEK, Boguslaw. Simple phase method for measurement of magnetic field gradient waveforms. In *Magnetic Resonance Imaging*, 2007, vol. 25, p. 1272–1276. (1.580 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0730-725X.

Citácie:

1. [1.1] ANDRIS, P. - FROLLO, I. *Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In MEASUREMENT. ISSN 0263-2241, JUN 2009, vol. 42, no. 5, p. 737-741., WOS*
2. [1.1] HAN, H. - MACGREGOR, R.P. - BALCOM, B.J. *Pure phase encode magnetic field gradient monitor. In JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE. ISSN 1090-7807, DEC 2009, vol. 201, no. 2, p. 212-217., WOS*

ADCA15

LI, Ping - FARKAŠ, Igor - MACWHINNEY, Brian. Early lexical development in a self-organizing neural network. In *Neural Networks*, 2004, vol. 17, p. 1345-1362. (2004 - Current Contents). ISSN 0893-6080.

Citácie:

1. NEWMAN, L.I. - POLK, T.A. *The computational cognitive neuroscience of learning and memory: principles and models. In ADVANCES IN PSYCHOLOGY, 2008, vol. 139, no. C, p. 77-99., SCOPUS*
2. [1.1] KROGER, B.J. - KANNAMPUZHA, J. - NEUSCHAEFER-RUBE, C. *Towards a neurocomputational model of speech production and perception. In SPEECH COMMUNICATION. ISSN 0167-6393, SEP 2009, vol. 51, no. 9, Sp. Iss. SI, p. 793-809., WOS*
3. [1.1] LOPEZ, V.F. - ALONSO, L. - MORENO, M. *A SOMAgent for Identification of Semantic Classes and Word Disambiguation. In 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRACTICAL APPLICATIONS OF AGENTS AND MULTI-AGENT SYSTEMS (PAAMS 2009). ISSN 1867-5662, 2009, vol. 55, p. 207-216., WOS*
4. [1.1] MAYOR, J. *Generalisation of Word-Object Associations: A Modelling Account. In PROCEEDINGS OF THE 33RD ANNUAL BOSTON UNIVERSITY CONFERENCE ON LANGUAGE DEVELOPMENT, VOLS 1 AND 2. ISSN 1080-*

692X, 2009, p. 343-354., WOS

5. [1.1] NICOLAIDIS, A. - KOSMIDIS, K. - ARGYRAKIS, P. *A random matrix approach to language acquisition. In JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT. ISSN 1742-5468, DEC 2009., WOS*

6. [1.1] NYAMAPPENE, A. *A LOCALIST NEURAL NETWORK MODEL FOR EARLY CHILD LANGUAGE ACQUISITION FROM MOTHERESE. In CONNECTIONIST MODELS OF BEHAVIOUR AND COGNITION II. 2009, vol. 18, p. 277-288., WOS*

7. [1.1] NYAMAPPENE, A. *Computational investigation of early child language acquisition using multimodal neural networks: a review of three models. In ARTIFICIAL INTELLIGENCE REVIEW. ISSN 0269-2821, JUN 2009, vol. 31, no. 1-4, p. 35-44., WOS*

8. [1.1] WESTERMANN, G. - RUH, N. - PLUNKETT, K. *Connectionist approaches to language learning. In LINGUISTICS. ISSN 0024-3949, 2009, vol. 47, no. 2, p. 413-452., WOS*

9. [1.1] ZHAO, X. - LI, P. *Acquisition of aspect in self-organizing connectionist models. In LINGUISTICS. ISSN 0024-3949, 2009, vol. 47, no. 5, p. 1075-1112., WOS*

ADCA16 MAMISCH, T.C. - MENZEL, Marion Irene - WELSCH, Götz H. - BITTERSÖHL, Bernd - SALOMONOWITZ, E. - SZOMOLÁNYI, Pavoł - KORDELLE, Jens - MARLOVITS, Stefan - TRATTNIG, Siegfried. *Steady-state diffusion imaging for MR in-vivo evaluation of reparative cartilage after matrix-associated autologous chondrocyte transplantation at 3 tesla—Preliminary results. In European Journal of Radiology, 2008, vol. 65, p. 72-79. (1.915 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0720-048X.*

Citácie:

1. FUJII, M. - AOYAMA, N. - KAWAMITSU, H. - IWAMA, Y. - GOTO, H. - SUGIMURA, K. - KURODA, R. - KUROSAKA, M. *3T-MR imaging of articular cartilage and repair treatment. In Japanese Journal of Clinical Radiology, 2009, vol.54, no.2, 277-286., SCOPUS*

2. [1.1] FRIEDRICH, K.M. - CHANG, G. - VIEIRA, R.L.R. - WANG, L.G. - WIGGINS, G.C. - SCHWEITZER, M.E. - REGATTE, R.R. *In Vivo 7.0-Tesla Magnetic Resonance Imaging of the Wrist and Hand: Technical Aspects and Applications. In SEMINARS IN MUSCULOSKELETAL RADIOLOGY. ISSN 1089-7860, MAR 2009, vol. 13, no. 1, p. 74-84., WOS*

3. [1.1] SALZMANNI, G.M. - PAUL, J. - BAUER, J.S. - WOERTLER, K. - SAUERSCHNIG, M. - LANDWEHR, S. - IMHOFF, A.B. - SCHOTTLE, P.B. *T2 assessment and clinical outcome following autologous matrix-assisted chondrocyte and osteochondral autograft transplantation. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, DEC 2009, vol. 17, no. 12, p. 1576-1582., WOS*

ADCA17 MARTINICKÁ, Fatima - ŠIMÁČEK, Ivan - JURDÁK, Peter. *Basic quantification of magnetic particles in solid substance and human tissue by the SQUID magnetometer. In Sensors and Actuators A, 2006, vol. 129, p. 150-153.*

Citácie:

1. [1.1] TOMEK, J. - PLATIL, A. - RIPKA, P. *Multiple Layer Scanning in Magnetopneumography. In IEEE SENSORS JOURNAL. ISSN 1530-437X, APR 2009, vol. 9, no. 4, p. 377-383., WOS*

ADCA18 MATEJ, Samuel - LEWITT, R. M. *Practical considerations for 3-D image reconstruction using spherically symmetric volume elements. In IEEE Transactions on Medical Imaging, 1996, vol. 15, p. 68-78. (1996 - Current Contents). ISSN 0278-0062.*

Citácie:

1. [1.1] ALVAREZ, J.A. - PIERA, J.R. *High Level Abstractions for Improving Parallel Image Reconstruction Algorithms. In DISTRIBUTED COMPUTING, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, BIOINFORMATICS, SOFT COMPUTING, AND AMBIENT ASSISTED LIVING, PT II, PROCEEDINGS. ISSN 0302-9743, 2009, vol. 5518, p. 50-57., WOS*
2. [1.1] BILBAO-CASTRO, J.R. - MARABINI, R. - SORZANO, C.O.S. - GARCIA, L. - CARAZO, J.M. - FERNANDEZ, J.J. *Exploiting desktop supercomputing for three-dimensional electron microscopy reconstructions using ART with blobs. In JOURNAL OF STRUCTURAL BIOLOGY. ISSN 1047-8477, JAN 2009, vol. 165, no. 1, p. 19-26., WOS*
3. [1.1] GROHEUX, D. - MARTINEAU, A. - VRIGNEAUD, J.M. - HINDIE, E. - BAILLET, G. - MORETTI, J.L. *Effect of variation in relaxation parameter value on LOR-RAMLA reconstruction of F-18-FDG PET studies. In NUCLEAR MEDICINE COMMUNICATIONS. ISSN 0143-3636, DEC 2009, vol. 30, no. 12, p. 926-933., WOS*
4. [1.1] ISOLA, A.A. - ZIEGLER, A. - KOHLER, T. - NIESSEN, W.J. - GRASS, M. *Efficient Projection Model for Blobs in Motion-Compensated Iterative Cone-Beam CT. In 2008 IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM AND MEDICAL IMAGING CONFERENCE (2008 NSS/MIC), VOLS 1-9. ISSN 1082-3654, 2009, p. 3405-3412., WOS*
5. [1.1] RAHMIM, A. - TANG, J. - ZAIDI, H. *Four-dimensional (4D) image reconstruction strategies in dynamic PET: Beyond conventional independent frame reconstruction. In MEDICAL PHYSICS. ISSN 0094-2405, AUG 2009, vol. 36, no. 8, p. 3654-3670., WOS*
6. [1.1] YANG, X.H. - WANG, F.M. - HUANG, J.F. - WANG, J.W. - WANG, R.C. - SHEN, Z.Q. - WANG, X.Z. *Comparison Between Radial Basis Function Neural Network and Regression Model for Estimation of Rice Biophysical Parameters Using Remote Sensing. In PEDOSPHERE. ISSN 1002-0160, APR 2009, vol. 19, no. 2, p. 176-188., WOS*
7. [1.2] AB MALEK, M.N. - MOHAMED ALI, M.S. *Evolutionary tuning method for PID controller parameters of a cruise control system using metamodeling. In IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM CONFERENCE RECORD, 2009., SCOPUS*
8. [1.2] ANDREYEV, A. - SITEK, A. - CELLER, A. *Acceleration of blob-based iterative reconstruction algorithm using tesla GPU. In IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM CONFERENCE RECORD, 2009, p. 4095-4098., SCOPUS*
9. [1.2] HO, E.Y.T. *Iterative Blob-based super-resolution reconstruction with wavelet denoising. In IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM CONFERENCE RECORD, 2009, p. 3372-3381., SCOPUS*
10. [1.2] ÁLVAREZ, J.A. - ROCA-PIERA, J. - FERNÁNDEZ, J.J. *From structured to object oriented programming in parallel algorithms for 3D image reconstruction. In PROCEEDINGS OF THE 8TH WORKSHOP ON PARALLEL/HIGH-PERFORMANCE OBJECT-ORIENTED SCIENTIFIC COMPUTING, POOSC '09, 2009., SCOPUS*

ADCA19

MATEJ, Samuel - BAJLA, Ivan. A high-speed reconstruction from projection using direct fourier method with optimized parameters. An experimental analysis. In IEEE Transactions on Medical Imaging, 1990, vol. 9, no. 4, p. 421-429. (1990 - Current Contents). ISSN 0278-0062.

Citácie:

1. [1.1] VINEGONI, C. - FEXON, L. - FERUGLIO, P.F. - PIVOVAROV, M. -

- FIGUEIREDO, J.L. - NAHRENDORF, M. - POZZO, A. - SBARBATI, A. - WEISSLEDER, R. High throughput transmission optical projection tomography using low cost graphics processing unit. In OPTICS EXPRESS. ISSN 1094-4087, DEC 7 2009, vol. 17, no. 25, p. 22320-22332., WOS*
- ADCA20 MAYERHOEFER, Marius E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, Daniel - MATERKA, Andrzej - TRATTNIG, Siegfried. Effects of MRI acquisition parameter variations and protocol heterogeneity on the results of texture analysis and pattern discrimination: An application-oriented study. In Medical Physics, 2009, vol. 36, no. 4, p. 1236-1243. (3.871 - IF2008). ISSN 0094-2405.
Citácie:
1. [1.1] ZACHARAKI, E.I. - WANG, S.M. - CHAWLA, S. - YOO, D.S. - WOLF, R. - MELHEM, E.R. - DAVATZIKOS, C. Classification of Brain Tumor Type and Grade Using MRI Texture and Shape in a Machine Learning Scheme. In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE. ISSN 0740-3194, DEC 2009, vol. 62, no. 6, p. 1609-1618., WOS
- ADCA21 MLYNÁRIK, V. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TOFFANIN, R. - VITTUR, F. - TRATTNIG, Siegfried. Transverse relaxation mechanisms in articular cartilage. In Journal of Magnetic Resonance, 2004, vol. 169, p. 300-307. (2004 - Current Contents). ISSN 1090-7807.
Citácie:
1. [1.1] LI, Xiaojuan - PAI, Alex - BLUMENKRANTZ, Gabrielle - CARBALLIDO-GAMIO, Julio - LINK, Thomas - MA, Benjamin - RIES, Michael - MAJUMDAR, Sharmila. Spatial Distribution and Relationship of T-1 rho and T-2 Relaxation Times in Knee Cartilage With Osteoarthritis. In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE, 2009, vol.61, no.6, 1310-1318., WOS
2. [1.1] ZHENG, ShaoKuan - XIA, Yang. Multi-components of T-2 relaxation in ex vivo cartilage and tendon. In JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE, 2009, vol.198, no.2, 188-196., WOS
- ADCA22 MORVOVÁ, M. - MORVA, I. - JANDA, M. - HANIC, František - LUKÁČ, Pavel. Combustion and carbonisation exhaust utilisation in electric discharge and its relation to prebiotic chemistry. In International Journal of Mass Spectrometry, 2003, vol. 223-224, p. 613-625. (2003 - Current Contents). ISSN 1387-3806.
Citácie:
1. CHMIELEWSKÁ, E. - SABOVÁ, L. - GÁPLOVSKÁ, K. - ČAPLOVIČOVÁ, M. Functionally graded mesoporous zeolitic adsorbents in order to promote the pollutants removal. In KUWAIT JOURNAL OF SCIENCE AND ENGINEERING, 2008, vol.35, no.2, 127-142., SCOPUS
- ADCA23 ÖSZI, Zsolt - BEŇAČKA, Štefan - ŠTRBÍK, Vladimír - CHROMIK, Štefan - ŠPANKOVÁ, Marianna - KOSTIČ, Ivan - KLEJA, P. Properties of YBa₂Cu₃O_x and Bi₂Sr₂CaCu₂O thin films by ion beam analysis methods. In Thin Solid Films : international journal on the science and technology of Thin and Thick Films, 2003, vol. 433, p. 359-362. ISSN 0040-6090.
Citácie:
1. [1.1] DE LA PIERRE, M. - CAGLIERO, S. - AGOSTINO, A. - GAZZADI, G.C. - TRUCATO, M. Size-dependent resistivity in a micro-processed YBa₂Cu₃O_{7-δ} superconducting whisker. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY. APR 2009, vol. 22, no. 4, art. no. 045011., WOS
- ADCA24 PINKER, Katja - GRABNER, Gunther - BOGNER, Wolfgang - GRUBER, Stephan - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, Siegfried - HEINZ-PEER, Gertraud - WEBER, Michael - FITZAL, Florian - PLUSCHNIG, Ursula - RUDAS, Margarethe - HELBICH, Thomas. A combined high temporal and high spatial resolution 3 Tesla MR imaging protocol for the assessment of breast lesions: Initial results. In

Investigative Radiology, 2009, vol. 44, no. 9, p. 553-558. (5.289 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0020-9996.

Citácie:

1. [1.1] MONTELLA, S. - SANTAMARIA, F. - SALVATORE, M. - PIGNATA, C. - MAGLIONE, M. - IACOTUCCI, P. - MOLLICA, C. *Assessment of Chest High-Field Magnetic Resonance Imaging in Children and Young Adults With Noncystic Fibrosis Chronic Lung Disease Comparison to High-Resolution Computed Tomography and Correlation With Pulmonary Function. In INVESTIGATIVE RADIOLOGY. ISSN 0020-9996, SEP 2009, vol. 44, no. 9, p. 532-538., WOS*
2. [1.1] RUNGE, V.M. *Advances in Magnetic Resonance (2009). In INVESTIGATIVE RADIOLOGY. ISSN 0020-9996, DEC 2009, vol. 44, no. 12, p. 808-812., WOS*

ADCA25

PINKER, Katja - SZOMOLÁNYI, Pavol - WELSCH, Götz H. - MAMISCH, T.C. - MARLOVITS, Stefan - STADLBAUER, Andreas - TRATTNIG, Siegfried. Longitudinal evaluation of cartilage composition of matrix-associated autologous chondrocyte transplants with 3-T delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage. In American Journal of Roentgenology, 2008, vol. 191, p. 1391-1396. (2.470 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0361-803X.

Citácie:

1. [1.1] NEHRER, S. - DOROTKA, R. - DOMAYER, S. - STELZENEDER, D. - KOTZ, R. *Treatment of Full-Thickness Chondral Defects With Hyalograft C in the Knee A Prospective Clinical Case Series With 2 to 7 Years' Follow-up. In AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE. ISSN 0363-5465, NOV 2009, vol. 37, p. 81S-87S., WOS*
2. [1.1] SARDA-MANTEL, L. - LE GULUDEC, D. *Molecular Imaging of Cartilage. In JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE. ISSN 0161-5505, SEP 2009, vol. 50, no. 9, p. 1391-1393., WOS*
3. [1.2] OMOUMI, P. - TEIXEIRA, P. - DELGADO, G. - CHUNG, C.B. *Imaging of lower limb cartilage. In TOPICS IN MAGNETIC RESONANCE IMAGING, 2009, vol.20, no.3, 189-201., SCOPUS*

ADCA26

ROSIPAL, Roman - TREJO, L. J. Kernel partial least squares regression in RKHS. In Journal of Machine Learning Research, 2001, vol. 2, p. 97-123. (2001 - Current Contents). ISSN 1532-4435.

Citácie:

1. [1.1] AJANKI, A. - HARDOON, D.R. - KASKI, S. - PUOLAMAKI, K. - SHAWE-TAYLOR, J. *Can eyes reveal interest? Implicit queries from gaze patterns. In USER MODELING AND USER-ADAPTED INTERACTION. ISSN 0924-1868, OCT 2009, vol. 19, no. 4, p. 307-339., WOS*
2. [1.1] CHO, H.W. *A data mining-based subset selection for enhanced discrimination using iterative elimination of redundancy. In EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS. ISSN 0957-4174, MAR 2009, vol. 36, no. 2, Part 1, p. 1355-1361., WOS*
3. [1.1] CHO, H.W. *Data description and noise filtering based detection with its application and performance comparison. In EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS. ISSN 0957-4174, JAN 2009, vol. 36, no. 1, p. 434-441., WOS*
4. [1.1] CHO, H.W. *Enhanced diagnostics using orthogonal de-noising based nonlinear discriminant analysis and its application to multivariate data. In INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH. ISSN 0020-7543, 2009, vol. 47, no. 3, p. 801-815., WOS*
5. [1.1] DHANJAL, C. - GUNN, S.R. - SHAWE-TAYLOR, J. *Efficient Sparse Kernel Feature Extraction Based on Partial Least Squares. In IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE.*

- ISSN 0162-8828, AUG 2009, vol. 31, no. 8, p. 1347-1361., WOS
6. [1.1] GU, W.Y. *Speech Emotion Recognition Based on Kernel Partial Least Squares Regression. In 2009 THE REGIONAL WORKSHOP OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE STUDY OF BEHAVIOURAL DEVELOPMENT (ISSBD) - SOCIAL AND EMOTIONAL DEVELOPMENT IN CHANGING SOCIETIES. 2009, p. 93-96., WOS*
 7. [1.1] HAO, H.M. - CAO, J.A. - YU, Z.Q. - KEN, J. - LIU, J.H. *Exploratory Research on Quantitative Analysis of Gaseous Mixtures by AOTF-NIR Spectrometer. In SPECTROSCOPY AND SPECTRAL ANALYSIS. ISSN 1000-0593, AUG 2009, vol. 29, no. 8, p. 2087-2091., WOS*
 8. [1.1] HAO, H.M. - QIAO, C.M. - TANG, X.J. - LIU, J.H. *APPLICATION OF KERNEL PARTIAL LEAST SQUARE FEATURE EXTRACTION TO QUANTITATIVE ANALYSIS OF FTIR SPECTROSCOPY OF MULTI-COMPONENT GAS MIXTURE. In JOURNAL OF INFRARED AND MILLIMETER WAVES. ISSN 1001-9014, APR 2009, vol. 28, no. 2, p. 115-118., WOS*
 9. [1.1] KASHIMA, H. - IDE, T. - KATO, T. - SUGIYAMA, M. *Recent Advances and Trends in Large-Scale Kernel Methods. In IEICE TRANSACTIONS ON INFORMATION AND SYSTEMS. ISSN 0916-8532, JUL 2009, vol. E92D, no. 7, p. 1338-1353., WOS*
 10. [1.1] KHODAYARI-ROSTAMABAD, A. - REILLY, J.P. - NIKOLOVA, N.K. - HARE, J.R. - PASHA, S. *Machine Learning Techniques for the Analysis of Magnetic Flux Leakage Images in Pipeline Inspection. In IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS. ISSN 0018-9464, AUG 2009, vol. 45, no. 8, p. 3073-3084., WOS*
 11. [1.1] KRAMER, N. - BOULESTEIX, A.L. - TUTZ, G. *Penalized Partial Least Squares with applications to B-spline transformations and functional data. In CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS. ISSN 0169-7439, NOV 15 2008, vol. 94, no. 1, p. 60-69., WOS*
 12. [1.1] LEE, S.H. - CHO, H.W. - LABBE, N. - JEONG, M.K. *Quick Assessment of the Thermal Decomposition Behavior of Lignocellulosic Biomass by Near Infrared Spectroscopy and Its Statistical Analysis. In JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE. ISSN 0021-8995, DEC 5 2009, vol. 114, no. 5, p. 3229-3234., WOS*
 13. [1.1] LIN, H. - CHEN, Q.S. - ZHAO, J.W. - ZHOU, P. *Determination of free amino acid content in Radix Pseudostellariae using near infrared (NIR) spectroscopy and different multivariate calibrations. In JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS. ISSN 0731-7085, DEC 5 2009, vol. 50, no. 5, p. 803-808., WOS*
 14. [1.1] LIU, X.M. - TANG, J. - LIU, J. - FENG, Z.L. - WANG, Z.H. *Semi-supervised Discriminant Analysis Based on Dependence Estimation. In ADVANCED DATA MINING AND APPLICATIONS, PROCEEDINGS. ISSN 0302-9743, 2009, vol. 5678, p. 234-245., WOS*
 15. [1.1] MOKHASI, P. - REMPFER, D. - KANDALA, S. *Predictive flow-field estimation. In PHYSICA D-NONLINEAR PHENOMENA. ISSN 0167-2789, FEB 2009, vol. 238, no. 3, p. 290-308., WOS*
 16. [1.1] STRUC, V. - PAVESIC, N. *Gabor-Based Kernel Partial-Least-Squares Discrimination Features for Face Recognition. In INFORMATICA. ISSN 0868-4952, 2009, vol. 20, no. 1, p. 115-138., WOS*
 17. [1.1] TENENHAUS, A. *Kernel PLS path Modelling. In PLS '09: PROCEEDINGS OF THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PARTIAL LEAST SQUARES AND RELATED METHODS. 2009, p. 13-16., WOS*

18. [1.1] WOO, S.H. - JEON, C.O. - YUN, Y.S. - CHOI, H. - LEE, C.S. - LEE, D.S. *On-line estimation of key process variables based on kernel partial least squares in an industrial cokes wastewater treatment plant. In JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS. ISSN 0304-3894, JAN 15 2009, vol. 161, no. 1, p. 538-544., WOS*
19. [1.1] YAMAMOTO, H. - YAMAJI, H. - ABE, Y. - HARADA, K. - WALUYO, D. - FUKUSAKI, E. - KONDO, A. - OHNO, H. - FUKUDA, H. *Dimensionality reduction for metabolome data using PCA, PLS, OPLS, and RFDA with differential penalties to latent variables. In CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS. ISSN 0169-7439, OCT 15 2009, vol. 98, no. 2, p. 136-142., WOS*
20. [1.1] ZHANG, Y.W. - ZHANG, Y. *Complex process monitoring using modified partial least squares method of independent component regression. In CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS. ISSN 0169-7439, OCT 15 2009, vol. 98, no. 2, p. 143-148., WOS*
21. [1.1] ZHANG, Y.W. *Enhanced statistical analysis of nonlinear processes using KPCA, KICA and SVM. In CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE. ISSN 0009-2509, MAR 1 2009, vol. 64, no. 5, p. 801-811., WOS*
22. [1.1] ZHAO, C.H. - WANG, F.L. - ZHANG, Y.W. *Nonlinear process monitoring based on kernel dissimilarity analysis. In CONTROL ENGINEERING PRACTICE. ISSN 0967-0661, JAN 2009, vol. 17, no. 1, p. 221-230., WOS*
23. [1.1] ZHENG, Y. - WANG, Z.F. *Robust depth estimation for efficient 3D face reconstruction. In 2008 15TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMAGE PROCESSING, VOLS 1-5. ISSN 1522-4880, 2008, p. 1516-1519., WOS*
24. [1.2] ALEXANDRE, L.A. - EMBRECHTS, M.J. - LINTON, J. *Benchmarking reservoir computing on time-independent classification tasks. In PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS. 2009, art. no. 5178920, p. 89-93., SCOPUS*
25. [1.2] AN, N. - PEI-SHENG CONG, D. - ZHU, Z.-L. *Wheat quality recognition based on watershed algorithm and Kernel partial least squares. In 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NATURAL COMPUTATION, ICNC 2009 2. 2009, art. no. 5365376, p. 265-269., SCOPUS*
26. [1.2] BAO, X. - MU, Z. - HU, J. *Nonlinear analysis for motor imagery EEG based kernel partial least squares. In 4TH IEEE CONFERENCE ON INDUSTRIAL ELECTRONICS AND APPLICATIONS, ICIEA 2009, art. no. 5138573, p. 2106-2109., SCOPUS*
27. [1.2] BOIK, J.C. - NEWMAN, R.A. *Structure-activity models of oral clearance, cytotoxicity, and LD50: A screen for promising anticancer compounds. In BMC PHARMACOLOGY. ISSN 1471-2210, 2008, vol. 8, art. no. 12., SCOPUS*
28. [1.2] BU, H. - LI, G. - ZENG, X., - XIA, J. *Subspace selection for nonlinear feature extraction based on Kernel Partial Least Squares. In JOURNAL OF COMPUTATIONAL INFORMATION SYSTEMS. ISSN 1553-9105, 2008, vol. 4, no. 6, p. 2715-2721., SCOPUS*
29. [1.2] CHEN, J. - JI, S. - CERAN, B. - LI, Q. - WU, M. - YE, J. *Learning subspace kernels for classification. In PROCEEDINGS OF THE ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING. 2008, p. 106-114., SCOPUS*
30. [1.2] DO, T.-N. - POULET, F. *Kernel-based algorithms and visualization for interval data mining. In STUDIES IN COMPUTATIONAL INTELLIGENCE. ISSN 1860-949X, 2009, vol. 165, p. 75-91., SCOPUS*
31. [1.2] GUTKIN, M. - SHAMIR, R. - DROR, G. *SlimPLS: A method for feature*

- selection in gene expression-based disease classification. In PLoS ONE. ISSN 1932-6203, 2009, vol. 4, no. 7, art. no. e6416., SCOPUS*
32. [1.2] JIA, J.-M. - WEN, X.-J. *Nonlinear spline Kernel-based partial least squares regression method and its application. In JOURNAL OF DONGHUA UNIVERSITY (ENGLISH EDITION), 2008, vol. 25, no. 4, p. 468-474., SCOPUS*
33. [1.2] KRÄMER, N. - SCHÄFER, J. - BOULESTEIX, A.-L. *Regularized estimation of large-scale gene association networks using graphical Gaussian models. In BMC BIOINFORMATICS. ISSN 1471-2105, 2009, vol. 10, art. no. 384., SCOPUS*
34. [1.2] LIQING, DI. - XIONG, Z. - YANG, X. *Nonlinear process modeling and optimization based on multiway kernel partial least squares model. In PROCEEDINGS - WINTER SIMULATION CONFERENCE. 2008, art. no. 4736249, p. 1645-1651., SCOPUS*
35. [1.2] LIU, B. - CHEN, S. - QIAN, M. - ZHANG, C. *Sparse norm-regularized reconstructive coefficients learning. In PROCEEDINGS - IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA MINING, ICDM. 2009, art. no. 5360323, p. 854-859., SCOPUS*
36. [1.2] LIU, Z. - CHEN, D. - TIAN, J.P. *Classification of proteomic data with multiclass Logistic Partial Least Squares algorithm. In INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOINFORMATICS RESEARCH AND APPLICATIONS. ISSN 1744-5485, 2008, vol. 4, no. 1, p. 1-10., SCOPUS*
37. [1.2] PATIL, K. - KULKARNI, A. *Kernel-enabled methods for subspace regression and efficient control. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MODELLING, IDENTIFICATION AND CONTROL. ISSN 1746-6172, 2008, vol. 5, no. 2, p. 136-145., SCOPUS*
38. [1.2] TAOUALI, O. - ELAISSI, I. - MESSAOUD, H. *Online prediction model based on reduced Kernel principal component analysis. In 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON SIGNALS, CIRCUITS AND SYSTEMS, SCS 2009, art. no. 5412441., SCOPUS*
39. [1.2] TAQUALI, O. - SAIDI, N. - MESSAOUD, H. *Identification of non linear MISO process using RKHS and volterra models. In WSEAS TRANSACTIONS ON SYSTEMS. ISSN 1109-2777, 2009, vol. 8, no. 6, p. 723-732., SCOPUS*
40. [1.2] WIBOWO, A. *Robust kernel ridge regression based on M-estimation. In COMPUTATIONAL MATHEMATICS AND MODELING. ISSN 1046-283X, 2009, vol. 20, no. 4, p. 438-446., SCOPUS*
41. [1.2] WU, W. - YANG, X.-M. - CHEN, M. - HE, X.-H. *Face hallucination based on partial least squares. In GUANGZI XUEBAO/ACTA PHOTONICA SINICA. ISSN 1004-4213, 2009, vol. 38, no. 11, p. 3025-3033., SCOPUS*
42. [1.2] YUAN, Z.-M. - ZUO, B. - TAN, S.-Q. - TAN, X.-S. - XIONG, X.-Y. *Experimental design and analysis of the optimal fermentation medium based on uniform design and support vector regression. In GUOCHENG GONGCHENG XUEBAO/THE CHINESE JOURNAL OF PROCESS ENGINEERING. ISSN 1009-606X, 2009, vol. 9, no. 1, p. 148-151., SCOPUS*
43. [1.2] ZHANG, B. - GUAN, S.-U. - KO, H. *Learning kernel subspace classifier for robust face recognition. In INTERNATIONAL JOURNAL OF SOFT COMPUTING. ISSN 1816-9503, 2009, vol. 4, no. 2, p. 103-108., SCOPUS*
44. [1.2] ZHANG, B. - ZHENG, S. - BU, H. - XIA, J. *Relief wrapper based kernel partial least squares subspace selection. In PROCEEDINGS - 2009 2ND IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY, ICCSIT 2009, art. no. 5234751, p. 44-48., SCOPUS*
45. [1.2] ZHANG, F. - TONG, C.-N. - LI, J.-Y. *Micro adjustment AGC of last*

stand in hot finishing mill based on KPLS and TD. In KONGZHI LILUN YU YINYONG/CONTROL THEORY AND APPLICATION. ISSN 1000-8152, 2008, vol. 25, no. 1, p. 87-90., SCOPUS

46. [1.2] ZHANG, Y. - LIU, Q. - ZHANG, Y. DKPLS based fault detection for nonlinear processes. In HUAZHONG KEJI DAXUE XUEBAO (ZIRAN KEXUE BAN)/JOURNAL OF HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (NATURAL SCIENCE EDITION). ISSN 1671-4512, 2009, vol. 37, suppl. 1, p. 58-61., SCOPUS

47. [1.2] ZHOU, K. - YANG, C. - MOU, X. - GUI, W. A flotation recovery prediction algorithm based on image feature extraction. In GAOJISHU TONGXIN/CHINESE HIGH TECHNOLOGY LETTERS. ISSN 1002-0470, 2009, vol. 19, no. 9, p. 957-963., SCOPUS

48. [1.2] ZHOU, K.-J. - YANG, C.-H. - MOU, X.-M. - GUI, W.-H. Intelligent prediction algorithm for floatation key parameters based on image features extraction. In KONGZHI YU JUECE/CONTROL AND DECISION. ISSN 1001-0920, 2009, vol. 24, no. 9, p. 1300-1305., SCOPUS

49. [1.2] ŠTRUC, V. - GAJŠČEK, R. - MIHELIC, F. - PAVEŠIC, N. Using regression techniques for coping with the one-sample-size problem of face recognition. In ELEKTROTEHNISKI VESTNIK/ELECTROTECHNICAL REVIEW. ISSN 0013-5852, 2009, vol. 76, no. 1-2, p. 7-12., SCOPUS

ADCA27

STADNIK, T.W. - CHASKIS, C. - MICHOTTE, A. - SHABANA, W.M. - VAN ROMPAEY, K. - LUYPAERT, R. - BUDINSKÝ, Ľuboš - JELLÚŠ, Vladimír - OSTEAX, M. Diffusion-weighted MR imaging of intracerebral masses: comparison with conventional MR imaging and histologic findings. In American Journal of Neuroradiology, 2001, vol. 22, p. 969-976. (2001 - Current Contents). ISSN 0195-6108.

Citácie:

1. [1.1] ALEXIOU, G.A. - TSIOURIS, S. - KYRITSIS, A.P. - VOULGARIS, S. - ARGYROPOULOU, M.I. - FOTOPOULOS, A.D. Glioma recurrence versus radiation necrosis: accuracy of current imaging modalities. In JOURNAL OF NEURO-ONCOLOGY. ISSN 0167-594X, OCT 2009, vol. 95, no. 1, p. 1-11., WOS

2. [1.1] ARVINDA, H.R. - KESAVADAS, C. - SARMA, P.S. - THOMAS, B. - RADHAKRISHNAN, V.V. - GUPTA, A.K. - KAPILAMOORTHY, T.R. - NAIR, S. Glioma grading: sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of diffusion and perfusion imaging. In JOURNAL OF NEURO-ONCOLOGY. ISSN 0167-594X, AUG 2009, vol. 94, no. 1, p. 87-96., WOS

3. [1.1] CALLOVINI, G.M. - BOLOGNINI, A. - GAMMONE, V. - PETRELLA, G. First-line Stereotactic Treatment of Thalamic Abscesses: Report of Three Cases and Review of the Literature. In CENTRAL EUROPEAN NEUROSURGERY. ISSN 0044-4251, AUG 2009, vol. 70, no. 3, p. 143-148., WOS

4. [1.1] CASTRO, S. - BERNARDES, I. Coccidioidal cerebral abscess with peripheral restricted diffusion. In JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0150-9861, JUN 2009, vol. 36, no. 3, p. 162-164., WOS

5. [1.1] HILMANI, S. - RIYAH, S. - IBAHIOIN, K. - NAJA, A. - EL KAMAR, A. - EL AZHARI, A. Brain abscess (80 cases). In NEUROCHIRURGIE. ISSN 0028-3770, FEB 2009, vol. 55, no. 1, p. 40-44., WOS

6. [1.1] KAPUR, R. - SEPAHDARI, A.R. - MAFEE, M.F. - PUTTERMAN, A.M. - AAKALU, V. - WENDEL, L.J.A. - SETABUTR, P. MR Imaging of Orbital Inflammatory Syndrome, Orbital Cellulitis, and Orbital Lymphoid Lesions: The Role of Diffusion-Weighted Imaging. In AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0195-6108, JAN 2009, vol. 30, no. 1, p. 64-70., WOS

7. [1.1] NIEVAS, M.N.C.Y. - ARCHAVLIS, E. Atypical causes of nontraumatic

- intracranial subarachnoid hemorrhage. In CLINICAL NEUROLOGY AND NEUROSURGERY. ISSN 0303-8467, MAY 2009, vol. 111, no. 4, p. 354-358., WOS*
8. [1.1] PALUMBO, B. - ANGOTTI, F. - MARANO, G.D. Relationship between PET-FDG and MRI apparent diffusion coefficients in brain tumors. In *QUARTERLY JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING. ISSN 1824-4661, FEB 2009, vol. 53, no. 1, p. 17-22., WOS*
9. [1.1] SCARABINO, T. - POPOLIZIO, T. - TROJSI, F. - GIANNATEMPO, G. - POLLICE, S. - MAGGIALETTI, N. - CARRIERO, A. - DI COSTANZO, A. - TEDESCHI, G. - SALVOLINI, U. Role of advanced MR imaging modalities in diagnosing cerebral gliomas. In *RADIOLOGIA MEDICA. ISSN 0033-8362, APR 2009, vol. 114, no. 3, p. 448-460., WOS*
10. [1.1] SERVER, A. - KULLE, B. - MAEHLEN, J. - JOSEFSEN, R. - SCHELLHORN, T. - KUMAR, T. - LANGBERG, C.W. - NAKSTAD, P.H. Quantitative Apparent Diffusion Coefficients in the Characterization of Brain Tumors and Associated Peritumoral Edema. In *ACTA RADIOLOGICA. ISSN 0284-1851, 2009, vol. 50, no. 6, p. 682-689., WOS*
11. [1.1] THOMASSIN-NAGGARA, I. - DARAI, E. - CUENOD, C.A. - FOURNIER, L. - TOUSSAINT, I. - MARSAULT, C. - BAZOT, M. Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses. In *EUROPEAN RADIOLOGY. ISSN 0938-7994, JUN 2009, vol. 19, no. 6, p. 1544-1552., WOS*
12. [1.1] WANG, W. - STEWARD, C.E. - DESMOND, P.M. Diffusion Tensor Imaging in Glioblastoma Multiforme and Brain Metastases: The Role of p , q , L , and Fractional Anisotropy. In *AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0195-6108, JAN 2009, vol. 30, no. 1, p. 203-208., WOS*
13. [1.1] YAMASHITA, Y. - KUMABE, T. - HIGANO, S. - WATANABE, M. - TOMINAGA, T. Minimum apparent diffusion coefficient is significantly correlated with cellularity in medulloblastomas. In *NEUROLOGICAL RESEARCH. ISSN 0161-6412, NOV 2009, vol. 31, no. 9, p. 940-946., WOS*
14. [1.2] CABADA, T. - CABALLERO, M.C. - INSAUSTI, I. - ÁLVAREZ DE EULATE, N. - BACAICOA, C. - ZAZPE, I. - TUÑÓN, T. The role of diffusion-weighted imaging in the evaluation of meningiomas: Radiopathologic correlation | Papel de la difusión en la evaluación de los meningiomas: Correlación radiopatológica. In *RADIOLOGIA, 2009, vol. 51, no. 4, p. 411-419., SCOPUS*
15. [1.2] CHENEVERT, T.L. - ROSS, B.D. Diffusion Imaging for Therapy Response Assessment of Brain Tumor. In *NEUROIMAGING CLINICS OF NORTH AMERICA, 2009, vol. 19, no. 4, p. 559-571., SCOPUS*
16. [1.2] EL-SIRAFY, M.N.I. - NADA, M.A. - NEWAEM, K.I. - ALY, I.R. - HEGAB, S.E. - REDA, M.I.S. Clinical feasibility of diffusion-weighted magnetic resonance imaging using 0.2 Tesla machines in differentiating brain infections from brain tumors: An Egyptian study. In *EGYPTIAN JOURNAL OF NEUROLOGY, PSYCHIATRY AND NEUROSURGERY, 2009, vol. 46, no. 2, p. 299-310., SCOPUS*
17. [1.2] KOTAKE, F. - UNO, R. - TAKAHASHI, Y. Computed tomography findings and diffusion-weighted magnetic resonance imaging of malignant lymphoma located mainly in the pancreas. In *JOURNAL OF TOKYO MEDICAL UNIVERSITY, 2009, vol. 67, no. 1, p. 43-51., SCOPUS*
18. [1.2] SIMON, D. - KLEIN, J. - REXILIUS, J. - STIELTJES, B. Objective tumour heterogeneity determination in gliomas. In *PROGRESS IN BIOMEDICAL OPTICS AND IMAGING PROCEEDINGS OF SPIE, 2009, vol. 7260., SCOPUS*
19. [1.2] WANG, L.-J. - WANG, K.-L. - LIU, T.-L. - WU, J.-L. - LANG, Z.-J. MRI

- ADCA28 *diagnosis of primary intracerebral malignant lymphoma. In JOURNAL OF DALIAN MEDICAL UNIVERSITY, 2008, vol. 30, no. 3, p. 236-239., SCOPUS*
ŠRÁMEK, Miloš - KAUFMAN, A. Alias-free voxelization of geometric objects. In IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 1999, vol. 5, no. 3, p. 251-266. (0.759 - IF1998). (1999 - Current Contents). ISSN 1077-2626.
 Citácie:
 1. [1.1] HE, J. - CHEN, X. - WANG, Z.Y. - YAN, K. - CAO, C. - PENG, Q.S. A New Adaptive Model for Real-time Fluid Simulation with Complex Boundaries. In 2009 11TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER-AIDED DESIGN AND COMPUTER GRAPHICS, PROCEEDINGS. 2009, p. 45-48., WOS
 2. [1.1] LAKSHMI, J.K. - PUNITHAVALLI, M. A survey on skeletons in digital mage processing. In ICDIP 2009: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL IMAGE PROCESSING, PROCEEDINGS. 2009, p. 260-269., WOS
 3. [1.1] WANG, S. - LV, T.Y. - CHENG, Y.Z. - WANG, Z.X. Researches on Mold-based Feature Extraction and Retrieval Technology of 3D Models. In 2009 11TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER-AIDED DESIGN AND COMPUTER GRAPHICS, PROCEEDINGS. 2009, p. 371-376., WOS
- ADCA29 ŠTOLC, Svorad - BAJLA, Ivan. Improvement of band segmentation in Epo images via column shift transformation with cost functions. In Medical & Biological Engineering & Computing : journal of the International Federation for Medical and Biological Engineering, 2006, vol. 44, no. 4, p. 257-274. (1.028 - IF2005). (2006 - Current Contents). ISSN 0140-0118.
 Citácie:
 1. [3] DOPING IN SPORTS : HANDBOOK OF EXPERIMENTAL FARMACOLOGY (eds. Thieme, D. – Hemmersbach, P.), 2009, vol. 195.
- ADCA30 ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína - KRAKOVSKÁ, Anna. Discrimination ability of individual measures used in sleep stages classification. In Artificial Intelligence in Medicine, 2008, vol. 44, p. 261-277. (1.825 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0933-3657.
 Citácie:
 1. [1.1] VEJMELKA, M. - PALUS, M. Detecting nonlinear oscillations in broadband signals. In CHAOS. ISSN 1054-1500, MAR 2009, vol. 19, no. 1., WOS
 2. [1.2] ADNANE, M. - JIANG, Z. Automatic sleep-wake stages classifier based on ECG. In ICCAS-SICE 2009 - ICROS-SICE International Joint Conference 2009, Proceedings, art. no. 5334769, p. 493-498., SCOPUS
- ADCA31 TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. EEG responses to long-term audio-visual stimulation. In International Journal of Psychophysiology, 2006, vol. 59, p. 81-90. (2006 - Current Contents). ISSN 0167-8760.
 Citácie:
 1. [1.1] CVETKOVIC, D. - COSIC, I. EEG inter/intra-hemispheric coherence and asymmetric responses to visual stimulations. In MEDICAL & BIOLOGICAL ENGINEERING & COMPUTING. ISSN 0140-0118, OCT 2009, vol. 47, no. 10, p. 1023-1034., WOS
 2. [1.1] ESCUDERO, J. - HORNERO, R. - ABASOLO, D. Interpretation of the auto-mutual information rate of decrease in the context of biomedical signal analysis. Application to electroencephalogram recordings. In PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT. ISSN 0967-3334, FEB 2009, vol. 30, no. 2, p. 187-199., WOS
 3. [3] ZHANG, Y. - QIAN, Z. - LI, W. - ZHANG, J. Study on brainwave synchronization to the ? frequency visual stimulation. In JOURNAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING RESEARCH. ISSN 1672-6278, 2009, vol. 28, no. 3, p. 183-187.
- ADCA32 TIŇO, Peter - FARKAŠ, Igor - MOURIK, J.M.Van. Dynamics and topographic

organization of recursive self-organizing maps. In *Neural Computation*, 2006, vol. 18, p. 2529-2567. (2006 - Current Contents). ISSN 0899-7667.

Citácie:

1. *ESTEVEZ, Pablo A. - HERNANDEZ, Rodrigo. Gamma SOM for Temporal Sequence Processing. In ADVANCES IN SELF-ORGANIZING MAPS, PROCEEDINGS, 2009, vol. 5629, p. 63-71., WOS*

ADCA33 TITOMIR, L.I. - KNEPPO, Peter. Simultaneous analysis of the cardiac electric and magnetic-fields using the scalar multipole expansion. In *Bulletin of Mathematical Biology*, 1985, vol. 47, no. 1, p. 123-143. ISSN 0092-8240.

Citácie:

1. [1.1] *IRIMIA, A. - SWINNEY, K.R. - WIKSWO, J.P. Partial independence of bioelectric and biomagnetic fields and its implications for encephalography and cardiography. In PHYSICAL REVIEW E. ISSN 1539-3755, MAY 2009, vol. 79, no. 5, Part 1., WOS*

ADCA34 TOFFANIN, R. - MLYNÁRIK, V. - RUSSO, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - PIRAS, A. - VITTUR, F. Proteoglycan depletion and magnetic resonance parameters of articular cartilage. In *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 2001, vol. 390, no. 2, p. 235-242. (2.576 - IF2000). (2001 - Current Contents)..

Citácie:

1. *OMOUMI, P. - TEIXEIRA, P. - DELGADO, G. - CHUNG, C.B. Imaging of lower limb cartilage. In TOPICS IN MAGNETIC RESONANCE IMAGING, 2009, vol. 20, no. 3, p. 189-201., SCOPUS*

ADCA35 TRATTNIG, Siegfried - BURSTEIN, Dehorah - SZOMOLÁNYI, Pavol - PINKER, Katja - WELSCH, Götz H. - MAMISCH, T.C. T1(Gd) gives comparable information as Delta T1 relaxation rate in dGEMRIC evaluation of cartilage repair tissue. In *Investigative Radiology*, 2009, vol. 44, no. 9, p. 598-602. (5.289 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0020-9996.

Citácie:

1. [1.1] *RUNGE, V.M. Advances in Magnetic Resonance (2009). In INVESTIGATIVE RADIOLOGY. ISSN 0020-9996, DEC 2009, vol. 44, no. 12, p. 808-812., WOS*

ADCA36 TRATTNIG, Siegfried - MAMISCH, T.C. - PINKER, Katja - DOMAYER, Stephan E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MARLOVITS, Stefan - KUTSCHA-LISSBERG, F. - WELSCH, Götz H. Differentiating normal hyaline cartilage from post-surgical repair tissue using fast gradient echo imaging in delayed gadolinium-enhanced MRI (dGEMRIC) at 3 Tesla. In *European Radiology*, 2008, vol. 18, no. 6, p. 1251-1259. (3.405 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0938-7994.

Citácie:

1. *OMOUMI, P. - TEIXEIRA, P. - DELGADO, G. - CHUNG, C.B. Imaging of lower limb cartilage. In TOPICS IN MAGNETIC RESONANCE IMAGING, 2009, vol. 20, no. 3, p. 189-201., SCOPUS*

2. [1.1] *KUBASSOVA, O. - BOESEN, M. - PELOSCHEK, P. - LANGS, G. - CIRNMINO, M.A. - BLIDDAL, H. - TORP-PEDERSEN, S. Quantifying Disease Activity and Damage by Imaging in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis. In MRI AND ULTRASOUND IN DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF RHEUMATOLOGICAL DISEASES. ISSN 0077-8923, 2009, vol. 1154, p. 207-238., WOS*

3. [1.1] *MILLER, T.T. MR Imaging of the Knee. In SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW. ISSN 1062-8592, 2009, vol. 17, no. 1, p. 56-67., WOS*

4. [1.1] *MULTANEN, J. - RAUVALA, E. - LAMMENTAUSTA, E. - OJALA, R. - KIVIRANTA, I. - HAKKINEN, A. - NIEMINEN, M.T. - HEINONEN, A. Reproducibility of imaging human knee cartilage by delayed gadolinium-*

enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC) at 1.5 Tesla. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, MAY 2009, vol. 17, no. 5, p. 559-564., WOS

5. [1.1] PELOSCHEK, P. - BOESEN, M. - DONNER, R. - KUBASSOVA, O. - BIRNGRUBER, E. - PASCH, J. - MAYERHOFER, M. - LANGS, G. *Assesment of rheumatic diseases with computational radiology: Current status and future potential. In EUROPEAN JOURNAL OF RADIOLOGY. ISSN 0720-048X, AUG 2009, vol. 71, no. 2, Sp. Iss. SI, p. 211-216., WOS*

6. [1.1] SALZMANNI, G.M. - PAUL, J. - BAUER, J.S. - WOERTLER, K. - SAUERSCHNIG, M. - LANDWEHR, S. - IMHOFF, A.B. - SCHOTTLE, P.B. *T2 assessment and clinical outcome following autologous matrix-assisted chondrocyte and osteochondral autograft transplantation. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, DEC 2009, vol. 17, no. 12, p. 1576-1582., WOS*

ADCA37 TRATTNIG, Siegfried - MAMISCH, T.C. - WELSCH, Götz H. - GLASER, Curt - SZOMOLÁNYI, Pavol - GEBETSROITHER, S. - STASTNY, O. - HORGER, W. - MILLINGTON, S. - MARLOVITS, Stefan. *Quantitative T2 mapping of matrix-associated autologous, chondrocyte transplantation at 3 Tesla. In Investigative Radiology, 2007, vol. 42, no. 6, p. 442-448. (3.398 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0020-9996.*

Citácie:

1. [1.1] IWASA, J. - ENGBRETSSEN, L. - SHIMA, Y. - OCHI, M. *Clinical application of scaffolds for cartilage tissue engineering. In KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY. ISSN 0942-2056, JUN 2009, vol. 17, no. 6, p. 561-577., WOS*

2. [1.1] KON, E. - VERDONK, P. - CONDELLO, V. - DELCOGLIANO, M. - DHOLLANDER, A. - FILARDO, G. - PIGNOTTI, E. - MARCACCI, M. *Matrix-Assisted Autologous Chondrocyte Transplantation for the Repair of Cartilage Defects of the Knee Systematic Clinical Data Review and Study Quality Analysis. In AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE. ISSN 0363-5465, NOV 2009, vol. 37, p. 156S-166S., WOS*

3. [1.1] KWACK, K.S. - MIN, B.H. - CHO, J.H. - KIM, J.M. - YOON, S.H. - KIM, S.Y. *T2 Relaxation Time Mapping of Proximal Tibiofibular Cartilage by 3-Tesla Magnetic Resonance Imaging. In ACTA RADIOLOGICA. ISSN 0284-1851, NOV 2009, vol. 50, no. 9, p. 1049-1056., WOS*

4. [1.1] PIETSCHMANN, M.F. - HORNG, A. - NIETHAMMER, T. - PAGENSTERT, I. - SIEVERS, B. - JANSSON, V. - GLASER, C. - MULLER, P.E. *Cell quality affects clinical outcome after MACI procedure for cartilage injury of the knee. In KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY. ISSN 0942-2056, NOV 2009, vol. 17, no. 11, p. 1305-1311., WOS*

5. [1.1] POTTER, H.G. - CHONG, L.R. *Magnetic Resonance Imaging Assessment of Chondral Lesions and Repair. In JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY-AMERICAN VOLUME. ISSN 0021-9355, FEB 2009, vol. 91A, p. 126-131., WOS*

6. [1.1] SALZMANNI, G.M. - PAUL, J. - BAUER, J.S. - WOERTLER, K. - SAUERSCHNIG, M. - LANDWEHR, S. - IMHOFF, A.B. - SCHOTTLE, P.B. *T2 assessment and clinical outcome following autologous matrix-assisted chondrocyte and osteochondral autograft transplantation. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, DEC 2009, vol. 17, no. 12, p. 1576-1582., WOS*

ADCA38 TRATTNIG, Siegfried - MARLOVITS, Stefan - GEBETSROITHER, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - WELSCH, Götz H. - SALOMONOWITZ, E. - WANATABE, A. - DEIMLING, M. - MAMISCH, T.C. *Three-dimensional delayed*

Gadolinium enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC) for in vivo evaluation of reparative cartilage after matrix-associated autologous chondrocyte transplantation at 3.0 T - preliminary results. In *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 2007, vol. 26, no. 4, p. 974-982. (2.637 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 1053-1807.

Citácie:

1. [1.1] BERBERAT, J.E. - NISSI, M.J. - JURVELIN, J.S. - NIEMINEN, M.T. *Assessment of interstitial water content of articular cartilage with T-1 relaxation. In MAGNETIC RESONANCE IMAGING. ISSN 0730-725X, JUN 2009, vol. 27, no. 5, p. 727-732., WOS*
2. [1.1] IWASA, J. - ENGBRETSSEN, L. - SHIMA, Y. - OCHI, M. *Clinical application of scaffolds for cartilage tissue engineering. In KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY. ISSN 0942-2056, JUN 2009, vol. 17, no. 6, p. 561-577., WOS*
3. [1.1] KUBASSOVA, O. - BOESEN, M. - PELOSCHEK, P. - LANGS, G. - CIRNMINO, M.A. - BLIDDAL, H. - TORP-PEDERSEN, S. *Quantifying Disease Activity and Damage by Imaging in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis. In MRI AND ULTRASOUND IN DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF RHEUMATOLOGICAL DISEASES. ISSN 0077-8923, 2009, vol. 1154, p. 207-238., WOS*
4. [1.1] MILLER, T.T. *MR Imaging of the Knee. In SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW. ISSN 1062-8592, 2009, vol. 17, no. 1, p. 56-67., WOS*
5. [1.1] MULTANEN, J. - RAUVALA, E. - LAMMENTAUSTA, E. - OJALA, R. - KIVIRANTA, I. - HAKKINEN, A. - NIEMINEN, M.T. - HEINONEN, A. *Reproducibility of imaging human knee cartilage by delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC) at 1.5 Tesla. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, MAY 2009, vol. 17, no. 5, p. 559-564., WOS*
6. [1.1] NEU, C.P. - ARASTU, H.F. - CURTISS, S. - REDDI, A.H. *Characterization of engineered tissue construct mechanical function by magnetic resonance imaging. In JOURNAL OF TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE. ISSN 1932-6254, AUG 2009, vol. 3, no. 6, p. 477-485., WOS*
7. [1.1] PIETSCHMANN, M.F. - HORNG, A. - NIETHAMMER, T. - PAGENSTERT, I. - SIEVERS, B. - JANSSON, V. - GLASER, C. - MULLER, P.E. *Cell quality affects clinical outcome after MACI procedure for cartilage injury of the knee. In KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY. ISSN 0942-2056, NOV 2009, vol. 17, no. 11, p. 1305-1311., WOS*
8. [1.1] SILVAST, T.S. - JURVELIN, J.S. - LAMMI, M.J. - TOYRAS, J. *pQCT study on diffusion and equilibrium distribution of iodinated anionic contrast agent in human articular cartilage - associations to matrix composition and integrity. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, JAN 2009, vol. 17, no. 1, p. 26-32., WOS*
9. [1.1] WIENER, E. - HODLER, J. - PFIRRMANN, C.W.A. *Delayed Gadolinium-Enhanced MRI of Cartilage (dGEMRIC) of Cadaveric Shoulders: Comparison of Contrast Dynamics in Hyaline and Fibrous Cartilage after Intraarticular Gadolinium Injection. In ACTA RADIOLOGICA. ISSN 0284-1851, 2009, vol. 50, no. 1, p. 86-92., WOS*

ADCA39

TRNOVCOVÁ, Viera - FURÁR, I. - HANIC, František. Influence of technological texture on electrical properties of industrial ceramics. In *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 2007, vol. 68, no. 5-6, p. 1135-1139. (1.164 - IF2006). (2007 - Current Contents)..

Citácie:

1. STUBNA, I. - LINTNEROVA, A. - TRNIK, A. *Mechanical properties and*

- thermal expansion of clay ceramics measured on laboratory samples. In INDUSTRIAL CERAMICS, 2009, vol. 29, no. 1, p. 39-42., WOS*
- ADCA40 TYŠLER, Milan - KNEPPO, Peter - TURZOVÁ, Marie - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - HÁNA, K. - FILIPOVÁ, S. Non-invasive assessment of local myocardium repolarization changes using high resolution surface ECG mapping. In *Physiological Research*, 2007, vol. 56, no. 1, p. S133-S141. (2.093 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0862-8408.
- Citácie:
1. [1.1] POTSE, M. - DUBE, B. - VINET, A. Cardiac anisotropy in boundary-element models for the electrocardiogram. In MEDICAL & BIOLOGICAL ENGINEERING & COMPUTING. ISSN 0140-0118, JUL 2009, vol. 47, no. 7, p. 719-729., WOS
- ADCA41 WELSCH, Götz H. - TRATTNIG, Siegfried - SCHEFFLER, Klaus - SZOMOLÁNYI, Pavol - QUIRBACH, Sebastian - MARLOVITS, Stefan - DOMAYER, Stephan E. - BIERI, Oliver - MAMISCH, T.C. Magnetization transfer contrast and T2 mapping in the evaluation of cartilage repair tissue with 3T MRI. In *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 2008, vol. 28, p. 979-986. (2.209 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 1053-1807.
- Citácie:
1. [1.1] CARBALLIDO-GAMIO, J. - STAHL, R. - BLUMENKRANTZ, G. - ROMERO, A. - MAJUMDAR, S. - LINK, T.M. Spatial analysis of magnetic resonance T-1 rho and T-2 relaxation times improves classification between subjects with and without osteoarthritis. In MEDICAL PHYSICS. ISSN 0094-2405, SEP 2009, vol. 36, no. 9, p. 4059-4067., WOS
2. [1.1] SOFKA, C.M. - PAVLOV, H. The History of Clinical Musculoskeletal Radiology. In RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA. ISSN 0033-8389, MAY 2009, vol. 47, no. 3, p. 349-+, WOS
- ADCA42 WITKOVSKÝ, Viktor. Computing the distribution of a linear combination of inverted gamma variables. In *Kybernetika*, 2001, vol. 37, no. 1, p. 79-90. (2001 - Current Contents). ISSN 0023-5954.
- Citácie:
1. [1.1] NADARAJAH, S. Linear Combination of Laplace and Gumbel Random Variables. In JOURNAL OF COMPUTATIONAL ANALYSIS AND APPLICATIONS. ISSN 1521-1398, JUL 2009, vol. 11, no. 3, p. 414-422., WOS
- ADCA43 WITKOVSKÝ, Viktor. On the exact computation of the density and of the quantiles of linear combinations of t and F random variables. In *Journal of Statistical Planning and Inference*, 2001, vol. 94, p. 1-13. (2001 - Current Contents). ISSN 0378-3758.
- Citácie:
1. [1.1] VALDEZ, E.A. - DHAENE, J. - MAJ, M. - VANDUFFEL, S. Bounds and approximations for sums of dependent log-elliptical random variables. In INSURANCE MATHEMATICS & ECONOMICS. ISSN 0167-6687, JUN 2009, vol. 44, no. 3, p. 385-397., WOS

ADDA Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch impaktovaných

- ADDA01 FARKAŠOVÁ, Timea - GURSKÁ, Soňa - WITKOVSKÝ, Viktor - GÁBELOVÁ, Alena. Significance of amino acid substitution variants of DNA repair genes in radiosusceptibility of cervical cancer patients; a pilot study. In *Neoplasma*, 2008, vol. 55, no. 4, p. 330-337. (1.208 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0028-2685.
- Citácie:
1. [1.1] ZHANG, Y. - WANG, J. - XIANG, D.B. - WANG, D. - XIN, X.Y. Alterations in the expression of the apurinic/aprimidinic endonuclease-1/redox factor-1 (APE1/Ref-1) in human ovarian cancer and identification of the

therapeutic potential of APE1/Ref-1 inhibitor. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ONCOLOGY. ISSN 1019-6439, NOV 2009, vol. 35, no. 5, p. 1069-1079., WOS

- ADDA02 KALIVODA, Henrik - GRENDÁR JR., Marián. Influence of anthropological factors on diversity of grassland butterfly communities in the Morava river alluvium. In *Ekológia : medzinárodný časopis pre ekologické problémy biosféry*, 2001, vol. 20, no. 3, p. 217-225. (0.109 - IF2000). (2001 - Current Contents, SCOPUS, Geo Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts). ISSN 1335-342X.

Citácie:

1. [4] PATOČKA, J. – KULFAN, M. – ŠTRBOVÁ, E. *Motýle (Lepidoptera) v európsky významných biotopoch Slovenska. Zvolen: Ústav ekológie lesa SAV, 2009, 100 s.*

ADEB Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADEB01 ANDRIS, Peter - FROLLO, Ivan. Elimination of distortions in static magnetic field distribution measurement. In *Elektronika ir Elektrotechnika*, 2008, vol. 82, no. 2, p. 9-12. ISSN 1392-1215.

Citácie:

1. [1.1] NICKELSON, L. - GRIC, T. - ASMONTAS, S. - MARTAVICIUS, R. *Electric Field Distributions of the Fast and Slow Modes Propagated in the Open Rod SiC Waveguide. In ELEKTRONIKA IR ELEKTROTECHNIKA. ISSN 1392-1215, 2009, no. 5, p. 87-90., WOS*

- ADEB02 GRENDÁR JR., Marián - GRENDÁR, M. Maximum entropy: clearing up mysteries. In *Entropy*, 2001, vol. 3, p. 58-63. ISSN 1099-4300.

Citácie:

1. [1.2] BALDWIN, R.A. *Use of maximum entropy modeling in wildlife research. In ENTROPY, 2009, vol.11, no.4, 854-866., SCOPUS*

- ADEB03 ROSIPAL, Roman. Kernel partial least squares for nonlinear regression and discrimination. In *Neural Network World : International Journal on Non-Standard Computing and Artificial Intelligence*, 2003, vol. 13, no. 3, p. 291-300. ISSN 1210-0552.

Citácie:

1. [1.1] HAO, H.M. - QIAO, C.M. - TANG, X.J. - LIU, J.H. *Application of kernel partial least square feature extraction to quantitative analysis of ftir spectroscopy of multi-component gas mixture. In JOURNAL OF INFRARED AND MILLIMETER WAVES. ISSN 1001-9014, APR 2009, vol. 28, no. 2, p. 115-118., WOS*

2. [1.1] STRUC, V. - PAVESIC, N. *Gabor-Based Kernel Partial-Least-Squares Discrimination Features for Face Recognition. In INFORMATICA. ISSN 0868-4952, 2009, vol. 20, no. 1, p. 115-138., WOS*

3. [1.1] ZHANG, Y.W. - ZHANG, Y. *Complex process monitoring using modified partial least squares method of independent component regression. In CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS. ISSN 0169-7439, OCT 15 2009, vol. 98, no. 2, p. 143-148., WOS*

4. [1.1] ZHAO, C.H. - WANG, F.L. - MAO, Z.Z. - LIU, J.C. *Investigation of Nonlinear Orthogonal Signal Correction Algorithm and Its Effects on Multivariate Calibration. In 2008 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONTROL AUTOMATION ROBOTICS & VISION: ICARV 2008, VOLS 1-4. 2008, p. 2049-2054., WOS*

- ADEB04 SCHÜLLER, G.C. - TICHY, B. - MAJDIŠOVÁ, Zuzana - JAGERSBERGER, T. - VAN GRIENSVEN, M. - MARLOVITS, Stefan - REDL, Heinz. An in vivo mouse model for human cartilage regeneration. In *Journal of Tissue Engineering and*

Regenerative Medicine, 2008, vol. 2, no. 4, p. 202-209. ISSN 1932-6254.

Citácie:

1. [1.1] PEREIRA, R.C. - SCARANARI, M. - CASTAGNOLA, P. - GRANDIZIO, M. - AZEVEDO, H.S. - REIS, R.L. - CANCEDDA, R. - GENTILI, C. Novel injectable gel (system) as a vehicle for human articular chondrocytes in cartilage tissue regeneration. In *JOURNAL OF TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE*. ISSN 1932-6254, FEB 2009, vol. 3, no. 2, p. 97-106., WOS

ADFB Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

ADFB01 BARTL, Ján - BARÁNEK, Martin. Emissivity of aluminium and its importance for radiometric measurement. In *Measurement Science Review* : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2004, vol. 4, sec. 3, p. 31-36. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.2] BEN-DAVID, E. – KANNER, O. – SHILO, D. A new method for measuring displacements of micro devices by an optical encoding system. In *EXPERIMENTAL MECHANICS*. ISSN 0014-4851, 2009, Vol. 49, no. 6, p. 823-827., SCOPUS

ADFB02 BARTL, Ján - FÍRA, Roman - HAIN, Miroslav. Inspection of surface by the Moiré method. In *Measurement Science Review* : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2001, vol. 1, p. 29-32. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [3] MIANI, F. – PATRIZI, P. Fundamentals of online flatness measuring devices. In *FLAT- ROLLED STEEL PROCESSES : ADVANCED TECHNOLOGIES*. Editor V.B. Ginzburg. ISBN 978-1-4200-7292-1, 2009, CRC Press, p. 319.

ADFB03 HUBKA, P. - ROSÍK, Vladimír - ŽDIŇÁK, Jaroslav - TYŠLER, Milan - HULÍN, Ivan. Independent component analysis of electrogastrographic signals. In *Measurement Science Review* : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2005, vol. 5, no. 2, p. 21-24. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.2] CHEN, Y.-J. - YASEN, W. - LEE, J. - LEE, D. - KIM, Y. Developing assessment system for wireless capsule endoscopy videos based on event detection. In *PROGRESS IN BIOMEDICAL OPTICS AND IMAGING - PROCEEDINGS OF SPIE 7260*. 2009, art. no. 72601G., SCOPUS
2. [1.2] JIAO, W. - CHANG, Y. Wholly estimating direction of arrival of convolutively mixed sources using independent component analysis. In *ICEMI 2009 - PROCEEDINGS OF 9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC MEASUREMENT AND INSTRUMENTS*, 2009, art. no. 5274626, p. 211-215., SCOPUS
3. [1.2] WEIDONG, J. - YONG, C. DOA estimation of multiple spatio-temporal sources in the time domain. In *5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NATURAL COMPUTATION, ICNC 2009 2*, art. no. 5366134, p. 529-536., SCOPUS
4. [2.1] HADDAB, S. - LAGHROUCHE, M. Microcontroller - Based system for electrogastrography monitoring through wireless transmission. In *MEASUREMENT SCIENCE REVIEW*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 5, p. 122-126., WOS

ADFB04 JURÁŠ, Vladimír - HAVERLÍK, I. Discrete mathematical model of simulation of

autowave processes in biomembranes. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2006, vol. 6, no. 5, p. 58-64. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.2] SHARMA, S. - PANDEY, S.B. - SINGH, S.B. Reliability and cost analysis of a utility company website using middleware solution by mathematical modelling. In TRANSPORT AND TELECOMMUNICATION. ISSN 1407-6160, 2009, vol. 13, no. 2, p. 7-15., SCOPUS

ADFB05 KAWATE, E. - TESAR, R. - HAIN, Miroslav. New optical measurements realized by oblique incidence. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2007, vol. 7, no. 4, p. 63-66. (2007 - Copernicus International). ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.1] MIZUNO, K. - ISHII, J. - KISHIDA, H. - HAYAMIZU, Y. - YASUDA, S. - FUTABA, D.N. - YUMURA, M. - HATA, K. A black body absorber from vertically aligned single-walled carbon nanotubes. In PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA. ISSN 0027-8424, APR 14 2009, vol. 106, no. 15, p. 6044-6047., WOS

ADFB06 KRAKOVSKÁ, Anna. Noise reduction based on dynamics reconstruction. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2001, vol. 1, p. 21-24. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.1] YU, D.L. - ZHANG, L.B. - WEI, L. - WANG, Z.H. Projective noise reduction algorithm for negative pressure wave signal processing. In IPC2008: PROCEEDINGS OF THE ASME INTERNATIONAL PIPELINE CONFERENCE - 2008, VOL 1. 2009, p. 523-527., WOS
2. [1.2] YU, D. - ZHANG, L. - LIANG, W. - YE, Y. - WANG, Z. Noise reduction of signal and condition recognition of long-distance pipeline. In SHIYOU XUEBAO/ACTA PETROLEI SINICA. ISSN 0253-2697, 2009, vol. 30, no. 6, p. 937-941., SCOPUS

ADFB07 PLESCH, G. - VAN DRIESSCHE, Isabel - CIGÁŇ, Alexander - MAŇKA, Ján - HOSTE, S. - KLIMENT, Ján. Influence of synthetic processing on the magnetic properties of superconducting YBa₂Cu₃O₇/Ag composites. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2001, vol. 1, p. 33-36. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.1] DE AZAMBUJA, P. - RODRIGUES, P. - JURELO, A.R. - SERBENA, F.C. - FOERSTER, C.E. - COSTA, R.M. - DE SOUZA, G.B. - LEPIENSKI, C.M. - CHINELATTO, A.L. Effects of Ag addition on some physical properties of granular YBa₂Cu₃O_{7-x} superconductor. In BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICS. ISSN 0103-9733, 2009, vol. 39, no. 4, p. 638-644., WOS
2. [1.1] JASSIM, K.A. - ALWAN, T.J. The effect of simultaneous substitution of strontium at the barium site of Tl_{0.6}Pb_{0.4}Ba_{2-x}Sr_xCa₂Cu₃O_{9-x} superconductors. In JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. ISSN 1557-1939, 2009, vol. 22, no. 8, p. 861-865., WOS

ADFB08 SAVIN, Alexander - WIMMER, Gejza - WITKOVSKÝ, Viktor. On Kenward-Roger confidence intervals for common mean in interlaboratory trials. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2003, vol. 3, p. 53-56. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [1.1] KENWARD, M.G. - ROGER, J.H. An improved approximation to the precision of fixed effects from restricted maximum likelihood. In

- COMPUTATIONAL STATISTICS AND DATA ANALYSIS. ISSN 0167-9473, 2009, vol. 53, no. 7, p. 2583-2595., WOS*
- ADFB09 STEIN, George Juraj - CHMÚRNY, Rudolf - ROSÍK, Vladimír. Measurement and Analysis of Low Frequency Vibration. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2007, vol. 7, p.47-50. (2007 - Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- Citácie:
1. [1.1] *KARCHNAK, M. - SHIPMAN, R.L. Robust Ground-Based Diagnostics, Prognostics and Health Management Information. In 2009 IEEE AEROSPACE CONFERENCE, VOLS 1-7. ISSN 1095-323X, 2009, p. 3631-3647., WOS*
 2. [1.1] *KARCHNAK, M.F. A Robust Laser Interferometer (RLI) for Prognostics and Health Management (PHM). In DETC 2008: PROCEEDINGS OF THE ASME INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING TECHNICAL CONFERENCES AND COMPUTERS AND INFORMATIONAL IN ENGINEERING CONFERENCE, VOL 3, PTS A AND B - 28TH COMPUTERS AND INFORMATION IN ENGINEERING CONFERENCE. 2009, p. 1333-1345., WOS*
- ADFB10 ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína. Human sleep and sleep EEG. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2004, vol. 4, p. 59-74. ISSN 1335-8871.
- Citácie:
1. [1.1] *LOPEZ, T. - MARTINEZ-GONZALEZ, C.L. - MANJARREZ, J. - PLASCENCIA, N. - BALANKIN, A.S. Fractal Analysis of EEG Signals in the Brain of Epileptic Rats, with and without Biocompatible Implanted Neuroreservoirs. In ELECTROMECHANICAL AND SYSTEMS ENGINEERING. ISSN 1660-9336, 2009, vol. 15, p. 127-136., WOS*
 2. [1.1] *WU, M.-F. - WEN, C.-Y. The design of wireless sleep EEG measurement system with asynchronous pervasive sensing. In CONFERENCE PROCEEDINGS - IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS, 2009, art. no. 5346719, p. 714-721., WOS*
 3. [1.2] *BANITALEBI, A. - SETAREHDAN, S.K. - HOSSEIN-ZADEH, G.A. A technique based on chaos for brain computer interfacing. In 2009 14TH INTERNATIONAL CSI COMPUTER CONFERENCE, CSICC 2009, art. no. 5349623, p. 464-469., SCOPUS*
 4. [1.2] *PEACOCK, B. Laws & rules: Time for bed: Shift work. In ERGONOMICS IN DESIGN. ISSN 1064-8046, 2009, vol. 17, no. 3, p. 6-7+26., SCOPUS*
- ADFB11 TEPLAN, Michal. Fundamentals of EEG measurement. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2002, vol. 2, p. 1-11. ISSN 1335-8871.
- Citácie:
1. [1.1] *ADAMS, R. - COMLEY, R. - GHOREYSHI, M. The Potential of the BCI for Accessible and Smart e-Learning. In UNIVERSAL ACCESS IN HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PT II, PROCEEDINGS - INTELLIGENT AND UBIQUITOUS INTERACTION ENVIRONMENTS. ISSN 0302-9743, 2009, vol. 5615, p. 467-476., WOS*
 2. [1.1] *CUNHA, L.T. - PEDROSA, P. - TAVARES, C.J. - ALVES, E. - VAZ, F. - FONSECA, C. The role of composition, morphology and crystalline structure in the electrochemical behaviour of TiNx thin films for dry electrode sensor materials. In ELECTROCHIMICA ACTA. ISSN 0013-4686, DEC 15 2009, vol. 55, no. 1, p. 59-67., WOS*
 3. [1.1] *FERNANDES, M. - DIAS, N.S. - SERRADO NUNES, J. - EL TAHCHI, M.*

- LANCEROS-MÉNDEZ, S. - CORREIA, J.H. - MENDES, P.M. *Wearable brain cap with contactless electroencephalogram measurement for brain-computer interface applications. In 4TH INTERNATIONAL IEEE/EMBS CONFERENCE ON NEURAL ENGINEERING, NER '09, 2009, art. no. 5109314, p. 387-390., WOS*
4. [1.1] GÖKMEN, N. - ÖNİZ, A. - BAYAZIT, O. - ERDOĞAN, U. - AKKAN, T. - ÖZKURT, A. - ÖZGÖREN, M. *The assesment of acoustical and electromagnetic noise on EEG monitoring during spinal surgery operations. In JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES - TURKISH. ISSN 1300-1817, 2009, vol. 26, no. 4, p. 472-483., WOS*
5. [1.1] HANAFIAH, Z.M. - YUNOS, K.F.MD. - MURAT, Z.HJ. - TAIB, M.N. - LIAS, S. *EEG brainwave pattern for smoking behaviour after horizontal rotation treatment. In SCORED2009 - PROCEEDINGS OF 2009 IEEE STUDENT CONFERENCE ON RESEARCH AND DEVELOPMENT, 2009, art. no. 5442937, p. 559-561., WOS*
6. [1.1] HEMA, C.R. - PAULRAJ, M.P. - NAGARAJAN, R. - YAACOB, S. - ADOM, A.H. *Brain machine interface: A comparison between fuzzy and neural classifiers. In INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE COMPUTING INFORMATION AND CONTROL. ISSN 1349-4198, JUL 2009, vol. 5, no. 7, p. 1819-1827., WOS*
7. [1.1] MURAT, Z.HJ. - TAIB, M.N. - HANAFIAH, Z.M. - LIAS, S. - KADIR, R.S.S.A. - RAHMAN, H.A. *Initial investigation of brainwave synchronization after five sessions of horizontal rotation intervention using EEG. In PROCEEDINGS OF 2009 5TH INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON SIGNAL PROCESSING AND ITS APPLICATIONS, CSPA 2009, art. no. 5069249, p. 350-354., WOS*
8. [1.1] MUSTAFA, M. - MURAT, Z.HJ. - TAIB, M.N. *Initial experimental EEG signal topography. In SCORED2009 - PROCEEDINGS OF 2009 IEEE STUDENT CONFERENCE ON RESEARCH AND DEVELOPMENT, 2009, art. no. 5443201, p. 157-159., WOS*
9. [1.1] ROTHKRANTZ, L.J.M. - HORLINGS, R. - DHARMAWAN, Z. *Recognition of emotional states of car drivers by EEG analysis. In NEURAL NETWORK WORLD. ISSN 1210-0552, 2009, vol. 19, no. 1, p. 119-128., WOS*
10. [1.1] ZHANG, Y. - QIU, J. - HUANG, H. - ZHANG, Q.L. - BAO, B. *Chinese character recognition in mirror reading: Evidence from event-related potential. In INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGY. ISSN 0020-7594, 2009, vol. 44, no. 5, p. 360-368., WOS*
11. [1.2] MUKUL, M.K. - MATSUNO, F. *EEG de-noising based on wavelet-transforms and extraction of sub-band components related to movement imagination. In ICCAS-SICE 2009 - ICROS-SICE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE 2009, PROCEEDINGS, art. no. 5335210, p. 1605-1610., SCOPUS*
12. [1.2] MUKUL, M.K. - PRASAD, R. - MATSUNO, F. *Relative spectral power and power spectral density changes in motor rhythm for movement imagination. In ICCAS-SICE 2009 - ICROS-SICE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE 2009, PROCEEDINGS, art. no. 5335211, p. 1611-1616., SCOPUS*
13. [1.2] SALLEH, N.A. - LIM, K.S. - IBRAHIM, F. *AR modeling as EEG spectral analysis on prostration. In INTERNATIONAL CONFERENCE FOR TECHNICAL POSTGRADUATES 2009, TECHPOS 2009, art. no. 5412056., SCOPUS*
14. [1.2] ZADRY, H.R. MD DAWAL, S.Z. - TAHA, Z. *Investigation of upper limb muscle and brain activities on light assembly tasks: A pilot study. In INTERNATIONAL CONFERENCE FOR TECHNICAL POSTGRADUATES 2009, TECHPOS 2009, art. no. 5412096., SCOPUS*

ADFB12 TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. Short-term effects of audio-visual stimulation on EEG. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2006, vol. 6, no. 4, p. 67-70. ISSN 1335-8871.

Citácie:

1. [3] *VERNON, D. Human Potential : Exploring Techniques Used to Enhance Human Performance, 2009, ISBN 415-45769-6, Routledge Publishers.*

AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách

AEC01 GRENDÁR JR., Marián - GRENDÁR, M. Maximum entropy method with non-linear moment constraints: challenges. In Bayesian Inference and Maximum Entropy Methods in Science and Engineering : 23rd International Workshop on Bayesian Inference and Maximum Entropy Methods in Science and Engineering. Editor G. Erickson, Y. Zhai. - Melville, NY, USA : AIP, 2004, p. 97-109. ISBN 0-7354-0182-9.

Citácie:

1. [1.1] *LOPEZ-ROSA, S. - ANGULO, J.C. - DEHESA, J.S. Spreading measures of information-extremizer distributions: applications to atomic electron densities in position and momentum spaces. In EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D. ISSN 1434-6060, MAR 2009, vol. 51, no. 3, p. 321-329., WOS*

2. [1.1] *NIVEN, R.K. Steady state of a dissipative flow-controlled system and the maximum entropy production principle. In PHYSICAL REVIEW E. ISSN 1539-3755, AUG 2009, vol. 80, no. 2, Part 1., WOS*

AEC02 GRENDÁR JR., Marián - GRENDÁR, M. What is the question that MaxEnt answers? A probabilistic interpretation. In Bayesian Inference and Maximum Entropy Methods in Science and Engineering : 20th International Workshop. Editor A. Mohammad-Djafari. - Melville : American Institute of Physics, 2001, p. 83-93. ISBN 0-7354-0004-0.

Citácie:

1. *NIVEN, R. K. Combinatorial entropies and statistics. In EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B, 2009, vol.70, no.1, 49-63., WOS*

2. *NIVEN, R. K. Non-asymptotic thermodynamic ensembles. In EPL, 2009, vol.86, no.2., WOS*

3. *NIVEN, Robert K. Steady state of a dissipative flow-controlled system and the maximum entropy production principle. In PHYSICAL REVIEW E, 2009, vol.80, no.2., WOS*

AEC03 JURDÁK, Peter - KOPÁNI, M. - ŠIMÁČEK, Ivan - MAŇKA, Ján - ŠKRÁTEK, Martin. Magnetometric measurements of ferro- or ferrimagnetic microparticles dispersed in medium approximating the intracellular environment. In Nanoscale Magnetic Materials and Applications : MRS Proceedings Volume 1032E. Editor J.P. Wang. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2008, p. 1032-I04-19.

Citácie:

1. [3] *EL-HASSOUN, O. - NOVOTNÝ, J. - BARČÍKOVÁ, A. - ČAPLOVIČOVÁ, M. - GÁLFIOVÁ, P. - BUČEKOVÁ, B. - ŠIŠOVSKÝ, V. - JAKUBOVSKÝ, J. Energy-dispersive microanalysis of particles in the human spleen. In JOURNAL OF HEALTH SCIENCES MANAGEMENT AND PUBLIC HEALTH, 2008, no. 1, p. 126-130.*

AEC04 PENZ, H. - BAJLA, Ivan - MAYER, K. - KRATTENTHALER, W. High-speed template matching with point correlation in image. In Proceedings of EUROPTO : Diagnostic Imaging Technologies and Industrial Applications. Vol. 3827. - Munich, Germany : SPIE, 1999, p. 85-94.

Citácie:

- AEC05 1. [1.1] CHO, C.W. – LEE, J.W. – LEE, E.C. – PARK, K.R. Robust gaze-tracking method by using frontal-viewing and eye-tracking cameras. In *OPTICAL ENGINEERING*. ISSN 0091-3286, 2009, vol. 48, no. 12, p. 127202., WOS
- ROSIPAL, Roman - TREJO, L. J. - MATTHEWS, B. Kernel PLS-SVC for linear and nonlinear classification. In Twentieth International Conference on Machine Learning. Editor T. Fawcett, N. Mishra. - 2003, p. 640-647. ISBN 0-1-57735-189-4.
- Citácie:
1. RAVISANKAR, P. - RAVI, V. Failure prediction of banks using threshold accepting trained kernel principal component neural network. In 2009 WORLD CONGRESS ON NATURE AND BIOLOGICALLY INSPIRED COMPUTING, NABIC 2009 Proceedings, 2009, p. 7-12., SCOPUS
2. [1.1] CAO, W.B. - HARALICK, R. Affine feature extraction: A generalization of the Fukunaga-Koontz transformation. In *ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. ISSN 0952-1976, FEB 2009, vol. 22, no. 1, p. 40-47., WOS
3. [1.1] DHANJAL, C. - GUNN, S.R. - SHAWE-TAYLOR, J. Efficient Sparse Kernel Feature Extraction Based on Partial Least Squares. In *IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE*. ISSN 0162-8828, AUG 2009, vol. 31, no. 8, p. 1347-1361., WOS
4. [1.1] HAO, H.M. - QIAO, C.M. - TANG, X.J. - LIU, J.H. APPLICATION OF KERNEL PARTIAL LEAST SQUARE FEATURE EXTRACTION TO QUANTITATIVE ANALYSIS OF FTIR SPECTROSCOPY OF MULTI-COMPONENT GAS MIXTURE. In *JOURNAL OF INFRARED AND MILLIMETER WAVES*. ISSN 1001-9014, APR 2009, vol. 28, no. 2, p. 115-118., WOS
5. [1.1] TENENHAUS, A. Kernel PLS path Modelling. In *PLS '09: PROCEEDINGS OF THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PARTIAL LEAST SQUARES AND RELATED METHODS*. 2009, p. 13-16., WOS
6. [1.1] ZHANG, Y.W. - ZHANG, Y. Complex process monitoring using modified partial least squares method of independent component regression. In *CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS*. ISSN 0169-7439, OCT 15 2009, vol. 98, no. 2, p. 143-148., WOS
- AEC06 ŠRÁMEK, Miloš - WRBKA, Thomas. Watershed based image segmentation - An effective tool for detecting landscape structure. In 6th International Workshop on Digital Image Processing and Computer Graphics (DIP-97): Applications in Humanities and Natural Sciences. Proceedings of SPIE 3346. - SPIE, 1997, p. 227-235.
- Citácie:
1. [1.2] LI, H. - GU, H. - HAN, Y. - YANG, J. An efficient multiscale SRMMHR (Statistical Region Merging and Minimum Heterogeneity Rule) segmentation method for high-resolution remote sensing imagery. In *IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING*, 2009, vol. 2, no. 2, p. 67-73., SCOPUS
2. [1.2] LI, H.T. - GU, H.Y. - HAN, Y.S. - YANG, J.H. An efficient multi-scale segmentation for high-resolution remote sensing imagery based on statistical region merging and minimum heterogeneity rule. In 2008 INTERNATIONAL WORKSHOP ON EARTH OBSERVATION AND REMOTE SENSING APPLICATIONS, EORSA, 2008., SCOPUS
- AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách**
- AED01 ARENDACKÁ, Barbora. Classification of objects in segmented EPO images. In *MEASUREMENT 2005 : 5th International Conference on Measurement*. -

Bratislava, Slovakia : Institute of Measurement Science, SAS, 2005, p. 194-198.
ISBN 80-967402-8-8.

Citácie:

1. [1.1] *BAJLA, Ivan - HOLLANDER, Igor - CZEDIK-HEISS, Dorothea - GRANEC, Reinhard. Classification of image objects in Epo doping control using fuzzy decision tree. In PATTERN ANALYSIS AND APPLICATIONS, 2009, vol.12, no.3, 285-300., WOS*

AGI Správy o vyriešených vedecko-výskumných úlohách

AGI01 WITKOVSKÝ, Viktor - FARKAŠ, Igor - ARENDACKÁ, Barbora - RUBLÍK, František - ŠTOLC, Svorad - HORNIŠOVÁ, Klára. Refined Classification of Bands in Epo Images : Technical Report. Bratislava : Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2005.

Citácie:

1. [1.1] *BAJLA, I. - HOLLANDER, I. - CZEDIK-HEISS, D. - GRANEC, R. Classification of image objects in Epo doping control using fuzzy decision tree. In PATTERN ANALYSIS AND APPLICATIONS. ISSN 1433-7541, SEP 2009, vol. 12, no. 3, p. 285-300., WOS*

GHG Práce zverejnené na internete

GHG01 GRENDÁR JR., Marián - JUDGE, G.G. Large deviations theory and empirical estimator choice. In CUDARE Working Paper No. 1012. - Berkeley, CA : University of California, Department of Agricultural and Resource Economics, 2006. Dostupné na internete: <<http://escholarship.org/uc/item/20n3j23r#page-3>>.

Citácie:

1. [1.1] *GIFFIN, A. From physics to economics: an econometric example using maximum relative entropy. In PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS, 2009, vol. 388, no. 8, p. 1610-1620., WOS*

Príloha D

Údaje o pedagogickej činnosti organizácie

Semestrálne prednášky:

Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD.

Názov semestr. predmetu: Vybrané algoritmy číslicového spracovania obrazov

Počet hodín za semester: 36

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Katedra telekomunikácií

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Názov semestr. predmetu: Fyzika 1

Počet hodín za semester: 22

Názov katedry a vysokej školy: Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave, Katedra reštaurovania

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Názov semestr. predmetu: Technológia skla

Počet hodín za semester: 66

Názov katedry a vysokej školy: Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave, Katedra užitého umenia, Atelier sklárske výtvarníctvo

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Pokroky v biomedicínskom inžinýrství

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT v Praze, Kladno, Katedra biomedicínske techniky

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Názov semestr. predmetu: Ekonometria

Počet hodín za semester: 26

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky (KAMS)

Semestrálne cvičenia:

Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD.

Názov semestr. predmetu: Vybrané algoritmy číslicového spracovania obrazov

Počet hodín za semester: 48

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Katedra telekomunikácií

Bc. Miroslav Foltin

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 5

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho

inžinierstva, automatizácie a merania

Ing. Slavomír Karas, PhD.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 7

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta TUKE, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Ing. Jana Lenková

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Ing. Ján Maňka, CSc.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 5

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Mgr. Kristína Mezeiová, PhD.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Ing. Jana Švehlíková

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 8

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta TUKE, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Mgr. Michal Teplan, PhD.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 6

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra biomedicínskeho inžinierstva, automatizácie a merania

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Elektromagnetické pole živých organizmů

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta biomedicínskeho inžinierství ČVUT v Praze, Kladno, Katedra biomedicínske techniky

Semináre:

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Zobrazovacie metódy

Počet hodín za semester: 28

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Ústav merania SAV-DŠ

Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.

Názov semestr. predmetu: Analýza a klasifikácia meraných dát

Počet hodín za semester: 28

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Ústav merania SAV-DŠ

Doc. RNDr. František Rublík, CSc.

Názov semestr. predmetu: Teória pravdepodobnosti

Počet hodín za semester: 28

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Ústav merania SAV-DŠ

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Merania v biológii a medicíne

Počet hodín za semester: 28

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Ústav merania SAV-DŠ

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Názov semestr. predmetu: Vybrané kapitoly z matematickej štatistiky

Počet hodín za semester: 28

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Ústav merania SAV-DŠ

Terénne cvičenia:

Vedenie bakalárskych a diplomových prác:

Ing. Slavomír Karas, PhD.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca- Peter Kaľavský: Merací program na rýchle mnohokanálové snímanie biosignálov

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Elektrotechnická fakulta ŽU, Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva

RNDr. Anna Krakovská, CSc.

Názov semestr. predmetu: Bakalárska práca - Luděk Pravda: Návrh multikanálového EEG snímača

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Katedra rádioelektroniky

RNDr. Anna Krakovská, CSc.

Názov semestr. predmetu: Bakalárska práca - Pavol Čelko: Softvérové riadenie spätno-väzobného EEG systému s dotykovým prenosom informácie

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Katedra rádioelektroniky

RNDr. Anna Krakovská, CSc.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Jana Krohová: Filtrácia signálu, založená na rekonštrukcii dynamiky generujúceho systému: Vytvorenie programu v prostredí MatLab.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Elektrotechnická fakulta ŽU, Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva

RNDr. Anna Krakovská, CSc.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Maroš Šmondrk: Predikcia časového radu, založená na dynamických vlastnostiach rekonštruovaného stavového portréту. Vytvorenie programu v prostredí MatLab.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Elektrotechnická fakulta ŽU, Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva

Mgr. Svorad Štolc, PhD.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Vladimír Oravec: Content-based image retrieval using Hierarchical Temporal Memory

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra aplikovanej informatiky

RNDr. Oliver Štrbák, PhD.

Názov semestr. predmetu: Bakalárska práca- Mária Zvrškovcová: Relaxačné modely protónov v prítomnosti magnetických kontrastných látok počas MR vyšetrenia.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Žilinská univerzita v Žiline, Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva Elektrotechnickej fakulty

Mgr. Michal Teplan, PhD.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Katarína Huntatová: Časovo-frekvenčná analýza pre účely BCI

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Elektrotechnická fakulta ŽU, Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Dávid Šály: Aplikácia ekonometrických modelov na analýzu dáta SR.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky (KAMS)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Dávid Šály: Aplikácia ekonometrických modelov na analýzu dáta SR.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky (KAMS)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Názov semestr. predmetu: Diplomová práca - Jakub Wimmer: Metóda kvázi-maximálnej vierohodnosti v zovšeobecnených regresných modeloch. Uspešná obhajoba: 10.6.2010.

Počet hodín za semester: 14

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky (KAMS)

Individuálne prednášky:

Ing. Ján Maňka, CSc.

Názov semestr. predmetu: Využitie SQUID magnetometrie pri meraní slabých magnetických polí pri štúdiu magnetických vlastností živých systémov a vysokoteplotných supravodičov

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Komenského v Bratislave, Katedra anorganickej chémie

Príloha E**Medzinárodná mobilita organizácie****(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko	Anna Prnová	16				
Česko	Ivan Frollo	1	Milan Tyšler	2	Anna Prnová	4
	Kristína Mezeiová	5	Milan Tyšler	2	Viktor Witkovský	1
	Jiří Přibíl	3	Milan Tyšler	1		
	Michal Teplan	5	Milan Tyšler	2		
			Milan Tyšler	1		
Francúzsko					Milan Tyšler	2
Japonsko	Miroslav Hain	65				
Maďarsko	Jana Lenková	3				
	Milan Tyšler	3				
Poľsko	Jana Švehlíková	3				
Rakúsko	Ivan Frollo	1			Viktor Witkovský	2
	Gejza Wimmer	5				
	Viktor Witkovský	5				
Švajčiarsko					Ladislav Valkovič	117
Ukrajina					Milan Tyšler	3
USA					Barbora Arendacká	95
Veľká Británia					Jana Švehlíková	18
Počet vyslaní spolu	12	115	5	8	8	242

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Česko			Ing. Jan Mužík	2	Doc. Daniel Hlubinka	3
					Ing. Jitka Mohylová, PhD.	2
Japonsko			Prof. Mitsuru Akashi	1		

Poľsko	Michal Kania, MS	5			Pjotr Kijanka	53
Rakúsko	Mag. Thomas Ludescher	6				
	Prof. Anton Amann	7				
Rusko	Prof. Leonid Ivanovič Titomir	7				
Veľká Británia					Alan Jamieson	31
					Prof. Robert Allen	1
Počet prijatí spolu	4	25	2	3	5	90

(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Česko	20 th IEC BIOSIGNAL 2010	Jana Lenková	3
	LASER 50	Ján Bartl	3
		Vlado Jacko	3
		Robert Ševčík	3
	PC podpora v archeológii 2010	Svorad Štolc	3
	Prague Stochastics 2010	Viktor Witkovský	4
	PvACH 2010	Roman Bystrický	4
	ROBUST 2010	Barbora Arendacká	6
		Katarína Bartošová	6
		Klára Hornišová	6
		Martina Chvosteková	6
		Mária Janková	6
		Viktor Witkovský	6
	XIX. LŠB	Viktor Witkovský	5
Maďarsko	The PINK COST 2102	Jiří Přibíl	5
Nemecko	IW- MRS	Ladislav Valkovič	4
Poľsko	Phelinet 2010	Ivan Frollo	5
Portugalsko	LinStat2010	Barbora Arendacká	7
Švédsko	37th ICE 2010	Jana Lenková	4
		Jana Švehlíková	4
	ISMIRM 2010	Vladimír Juraš	8
		Ladislav Valkovič	8
Taliansko	3rd COST 2102	Jiří Přibíl	7
	ISABEL 2010	Michal Teplan	6

Vysvetlivky: MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd

Skratky použité v tabuľke C:

20 th IEC BIOSIGNAL 2010 - 20th International EURASIP Conference BIOSIGNAL 2010

37th ICE 2010 - 37th International Congress on Electrophysiology 2010

3rd COST 2102 - 3rd COST 2102 International Training School

ISABEL 2010 - ISABEL 2010

ISMRM 2010 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine 2010

IW- MRS - International workshop "Magnetic Resonance Studies"

LASER 50 - LASER 50

LinStat2010 - LinStat2010

PC podpora v archeológii 2010 - Počítačová podpora v archeológii 2010

Phelinet 2010 - Phelinet- workshop and meeting 2010

Prague Stochastics 2010 - Prague Stochastics 2010

PvACH 2010 - Pokroky v anorganickej chémii 2010

ROBUST 2010 - ROBUST 2010

The PINK COST 2102 - The PINK COST 2102 International Conference on "Analysis of Verbal and Nonverbal Communication and Encactment: The Processing Issues"

XIX. LŠB - XIX. Letní škola biometriky