

Ústav merania SAV



Správa o činnosti organizácie SAV za rok 2009

Bratislava
január 2010

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2009

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 31.12.2009*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčna 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	81	14	10			76	57,84	37,26
Vedeckí pracovníci	32	5	2	26	6	30	22,16	22,16
Odborní pracovníci VŠ	27	9	7			24	16,1	15,1
Odborní pracovníci ÚS	13	0	1			13	12,12	0
Ostatní pracovníci	9	0	0			9	7,46	0

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2009 (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 31.12.2009 (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 31.12.2009)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	3	20	3	6	7	8	11
Ženy	0	6	0	1	0	1	5

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

Veková štruktúra (roky)	< 30	31-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	> 65
Muži	9	5	0	3	5	2	4	4	10
Ženy	6	0	2	0	2	0	0	0	1

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2009

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	49,3	53,8	48,6
Ženy	45,7	39,8	35,7
Spolu	48,1	51,2	46,0

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

Zameranie a celková organizačná štruktúra ústavu sa v roku 2009 nezmenili, upravený organizačný poriadok ústavu od mája 2009 zúžil okruh vedúcich zamestnancov ústavu na 3. Kolektív pracovníkov bol stabilný. V apríli roku 2009 akademická obec ÚM SAV zvolila nových členov Vedeckej rady Ústavu merania SAV a zástupcu ÚM SAV do Snemu SAV pre obdobie 2009- 2013.

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Zoznam domácich projektov riešených v roku 2009

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2009 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2009 financované VEGA	7	2	40365	38396	9088
2. Projekty, ktoré boli r. 2009 financované APVV	2	2	4896	4896	9600
3. Projekty OP ŠF	0	2	-	-	-
4. Projekty FM EHP	0	0	-	-	-
5. Projekty riešené v rámci ŠPVV	0	1	-	-	21656
6. Projekty centier excelentnosti SAV	0	0	-	-	-
7. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2009 financované	0	0	-	-	-
8. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	0	0	-	-	-
9. Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov (MVTŠ, APVV,...)	2	0	2483	2483	-
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 2009

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2009	-	4	
2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2009	Bratislava		2
	Regióny		
3. Projekty výziev FM EHP podané r. 2009	-		

Účasť na nových výzvach APVV r. 2009:

- Návrh projektu APVV LPP-0388-09: Oblasť spoľahlivosti pre variančné komponenty, akronym projektu je VARCOMP, zodpovedný riešiteľ V. Witkovský. Podporený projekt od 09/2009.
- Návrh projektu APVV LPP-0082-09: Rozpoznávanie vizuálnych objektov na základe biologicky inšpirovaného počítačového videnia, zodpovedný riešiteľ I. Bajla. Žiadosť bola neúspešná.
- Návrh projektu APVV LPP-0292-09: Využitie metód kvalitatívnej analýzy dynamických systémov pri predikcii časových radov, zodpovedný riešiteľ A. Krakovská. Žiadosť bola úspešná, ale pre nesplnenie podmienok výzvy (obhajoba PhD K. Šušmákovskej do 31.8.2009) nebol projekt finančne podporený.
- Návrh projektu APVV LPP-0309-09: Nedeštruktívna analýza materiálov, zodpovedný riešiteľ J. Bartl. Žiadosť bola neúspešná.

Účasť na nových výzvach ŠF v r. 2009:

- Návrh projektu OP ŠF 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji. Operačného programu Výskum a vývoj. Názov projektu: "Budovanie Centra excelentnosti pre nové technológie v elektrotechnike - II. etapa". Žiadosť bola úspešná, kód projektu je: 262 401 200 19. ÚM SAV je partner, koordinátor je EIÚ SAV.
- Účasť na návrhu projektu ŠF Operačného programu Výskum a vývoj, opatrenie 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji. Názov projektu: "Budovanie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov - 2. etapa". Projekt bol schválený, kód projektu je: 26240120020. ÚM SAV je partner, hlavný žiadateľ projektu je ÚMMS SAV.

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2009

Tabuľka 2c Zoznam medzinárodných projektov riešených v roku 2009

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2009 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
1. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty ukončené pred r. 2009)	0	2	-	-	50444
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 (Grécko, ČR, Nemecko a iné)	0	0	-	-	-
5. Bilaterálne projekty	4	3	-	-	-
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 2009

Tabuľka 2d Podané projekty 7. RP EÚ v roku 2009

	A	B
Počet podaných projektov v 7. RP EÚ		1

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Projekty podané v 7. RP EÚ:

- Návrh projektu 'EXHALOMICS - comprehensive breath analysis for non-invasive diagnostic profiling' v rámci výzvy FP7-HEALTH-2010.1.2-1: 'Tools for the identification and the detection of biomarkers in clinical samples and patients'. Žiadosť je posudzovaná v prvom kole. Zodpovedný riešiteľ Prof. Jochen Schubert, University of Rostock, Germany, počet partnerov projektu: 10, zodpovedný riešiteľ za 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

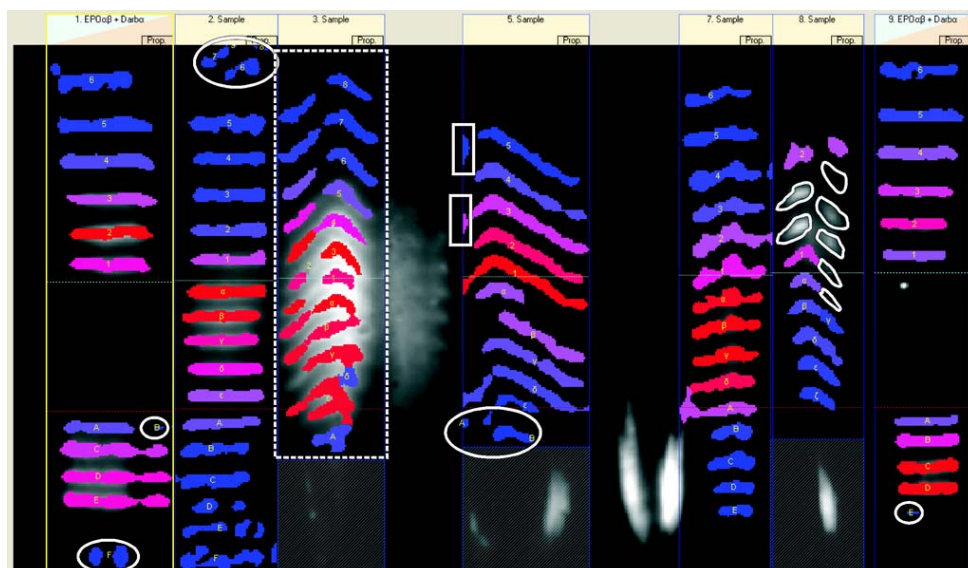
1. *Segmentácia a klasifikácia obrazových objektov v dopingovej kontrole na Epo* *Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control* (I. Bajla, F. Rublík, B. Arendacká, I. Farkaš, K. Hornišová, S. Štolc, V. Witkovský)

Svetová dopingová agentúra WADA zaviedla pred niekoľkými rokmi nové kritériá pozitivity testov na Epo doping. Tieto kritériá viedli v rámci medzinárodného projektu GASepo k požiadavke rozšírenia systému Epo obrazovej analýzy o matematické metódy segmentácie a klasifikácie. Významným príspevkom k riešeniu problematiky klasifikácie je nami navrhnutá metóda, ktorá využíva vážené poradia hodnôt kritériálnej funkcie Mahalanobisovej vzdialenosti vstupných údajov. Modifikovali sme pôvodné rozhodovacie pravidlo pre dve triedy a navrhli sme zovšeobecnený model pre klasifikáciu údajov do viacerých tried. Tento výsledok má význam aj pre iné aplikačné úlohy, v ktorých je významne narušený predpoklad o normálnom pravdepodobnostnom rozdelení údajov. Tým tento výsledok výrazne prekračuje rámec Epo doping. Rozsiahle počítačové experimenty s reálnymi údajmi z Epo testov umožnili detailné porovnanie navrhutej metódy so známymi klasifikačnými metódami: Fisherovým klasifikátorom, metódou oporných vektorov a viacvrstvovým perceptrónom. Navrhnutý klasifikátor predčil ostatné vo väčšine skúmaných prípadov.

Súvisiace projekty: VEGA 2/7087/27 a 1/0077/09 (Ústav merania SAV).

Spolupráca s VŠ: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave (Doc. Dr. Ing. I. Farkaš).

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



Obrázok: Ilustrácia Epo obrazu so segmentovanými objektmi a artefaktami, ktoré je potrebné separovať pomocou klasifikácie. Prezentovaný výsledok umožnil navrhnúť optimálnu verziu konkrétnych algoritmov klasifikácie objektov v Epo obrazoch, ktoré boli v systéme GASepo implementované. Tento systém sa v súčasnosti používa vo väčšine laboratórií dopingovej kontroly akreditovaných WADA.

Publikácie:

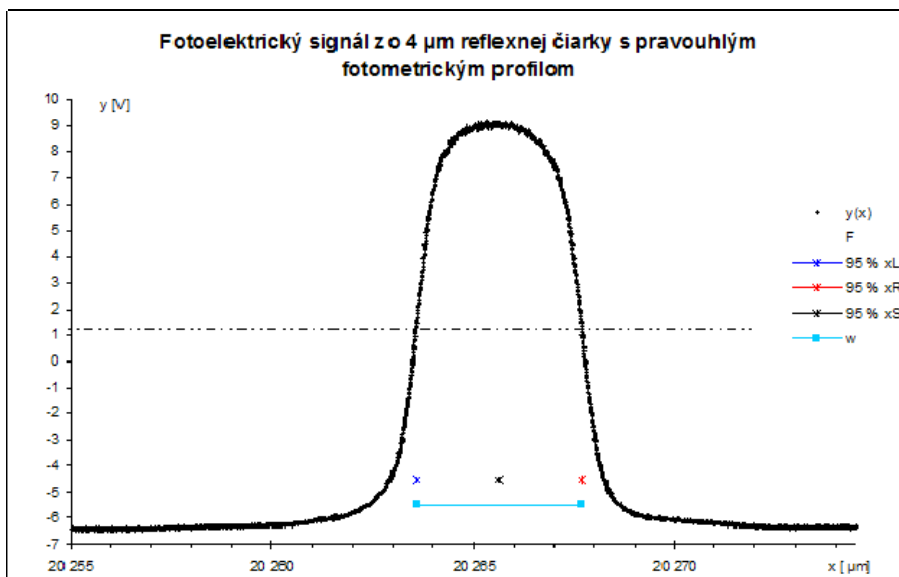
1. BAJLA, I. - RUBLÍK, F. - ARENDACKÁ, B. - FARKAŠ, I. - HORNIŠOVÁ, K. - ŠTOLC, S. - WITKOVSKÝ, V.: Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control. *Machine Vision and Applications* 20 (4), 2009, 243-259, DOI 10.1007/s00138-007-0120-0.
2. ARENDACKÁ, B. Classification of objects in segmented Epo images. MEASUREMENT 2005, Bratislava, Slovakia. Institute of Measurement Science, SAS, 2005. ISBN 80-967402-8-8, p. 194-198.
3. RUBLÍK, F. On the discriminant analysis in the 2-populations case. *Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences.* ISSN 1335 - 8871, 2008, vol. 8, sec. 1, p. 50-52.
4. ŠTOLC, S. - BAJLA, I.: Improved accuracy of band detection in GASepo system for quantitative analysis of images in Epo doping control. *Measurement Science Review* 7 (1), 2007, 14-18.
5. ŠTOLC, S.: Segmentation and Classification of Objects in Images Used in Epo Doping Control. PhD thesis. 39-52-9 Bionics and Biomechanics, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University, Košice, 2009.
6. ŠTOLC, S. - PENZ, H. - MAYER, K. - HEISS-CZEDIK, D.: Verfahren zur ermittlung von Helligkeitswerten. Austrian patent AT 501 763 B1. Austrian Research Centers GmbH - ARC Seibersdorf, 2006.

2. **Určenie intervalu spoľahlivosti pri vyrovnaní nameraných údajov regresnou priamkou**
Estimation of the confidence interval for the measured values fitted by regression line
 (G. Wimmer, K. Karovič)

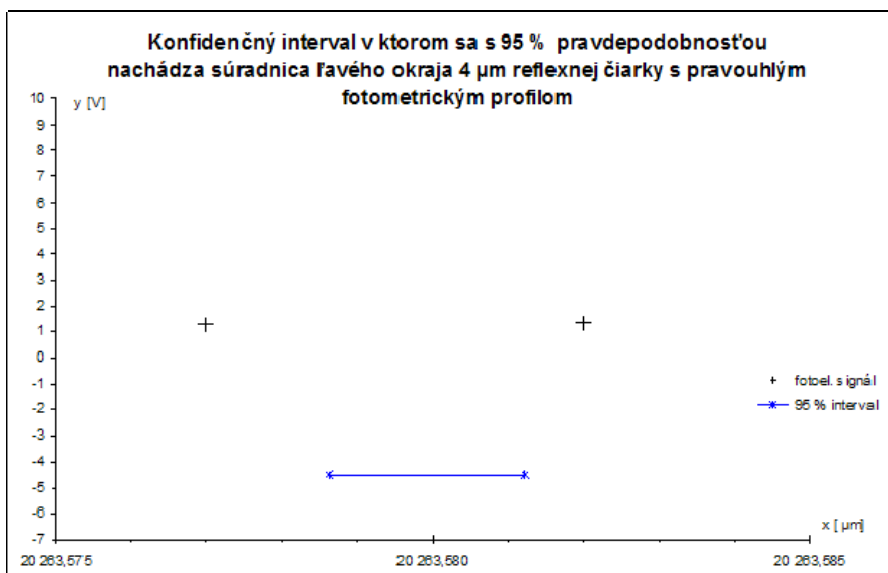
Pri rozmerovej analýze dvojdimenzionálnych mikroštruktúr dĺžkovými fotoelektrickými komparátormi sa súradnice hrany (rozhrania, okraja) štruktúry počítajú z úseku fotoelektrického signálu, ktorý je možné aproximovať priamkou. V súčasnosti je súradnica rozhrania štandardne vypočítaná na zadanej prahovej úrovni fotoelektrického signálu z odhadov regresných koeficientov priamky aproximujúcej lineárny priebeh fotoelektrického signálu. Štandardné odchýlky súradníc okrajov, stredu štruktúry a jej šírky sú vypočítané podľa "klasického" zákona šírenia neistôt pri výpočte fyzikálnych veličín.

Nami navrhnuté určenie súradnice rozhrania štruktúry berie do úvahy konfidenčný interval okolo regresnej priamky, v ktorom sa so zadanou pravdepodobnosťou $P=1-\alpha$; ($\alpha \leq 1$) nachádzajú hodnoty fotoelektrického signálu. Odvodili sme vzťahy určujúce hranice intervalu, v ktorom sa s očakávanou pravdepodobnosťou P nachádza skutočná hodnota súradnice rozhrania, stredú štruktúry, alebo jej šírka. Tento postup nájde uplatnenie v metrologických ústavoch schopných zmerať rozmery mikrometrových štruktúr, používaných napr. v mikroelektronike.

Projekty: APVV RPEU-0008-06, VEGA 2/7082/27, VEGA 1/0077/09, MŠMT ČR LC 06024
 Medzinárodná spolupráca: PTB Braunschweig, SRN, Masarykova univerzita Brno, ČR.



Obrázok 1: Fotoelektrický signál z reflexnej čiarky a naznačené konfidenčné intervaly, v ktorých sa s 95 % pravdepodobnosťou nachádzajú skutočné hodnoty súradníc okrajov, stredú a šírky čiarky zmeranej na dĺžkovom nanokomparátore v PTB. Pre ilustráciu, šírka týchto intervalov pre reflexnú čiarku s pravouhlým fotometrickým profilom nominálnej šírky 4 μm je rádovo nm.



Obrázok 2: Pri 2 000 násobnom zväčšení delenia na osi x sú 2 namerané hodnoty fotoelektrického signálu a interval, v ktorom sa s 95 % pravdepodobnosťou nachádza skutočná hodnota súradnice ľavého okraja čiarky.

Publikácie:

1. KÖNING, R., KAROVIČ, K., WIMMER, G., WITKOVSKÝ, V.: Implementing the standard algorithm used to determine the position and the width of the graduation line and the estimating the related uncertainty contributions (text je v posudzovaní v PTB).
2. WIMMER, G. - KAROVIČ, K.: Determining the confidence interval for the center and width of a structure in fitting measured data by the regression line. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 45-48.
3. WIMMER, G. - KAROVIČ, K.: Interval estimators of the centre and width of a two-dimensional microstructure. Measurement Science Review, 9, 2009, 4, 90-92.

2.3.2. Aplikčný typ

1. *Magnetická biopsia ľudskej pečene*

Magnetic biopsy of the human liver

(J. Maňka, I. Šimáček, M. Škrátek, P. Jurdák, K. Jurča)

Bol zrealizovaný SQUID-biosusceptometer a odskúšaná metóda neinvazívneho merania obsahu železa (Fe) v pečeni. Meraním odoziev na striedavé magnetické pole aplikované na brušnú oblasť testovanej osoby je možné priamo stanoviť koncentráciu Fe v tkanive pečene. Bol navrhnutý spôsob korekcií nameraných výsledkov v závislosti na veľkosti, tvare a polohe pečene voči snímaču. Definovala sa základná citlivosť zariadenia a intervaly 95% spoľahlivosti pre stanovenie priemernej a individuálnej hodnoty koncentrácie Fe. Na základe dosiahnutej citlivosti a štatisticky spracovaných dát je biosusceptometer schopný merať Fe v pečeni na pacientoch, ktorí majú z hľadiska klinickej praxe zvýšený resp. vysoký obsah Fe (koncentráciu väčšiu ako 1,2 miligramu železa v 1 grame tkaniva pečene). Zariadenie je vhodné na diagnostiku primárnej hemochromatózy, hemosiderózy a neinvazívne monitorovanie rizika vzniku cukrovky, cirhózy príp. ďalších ochorení. Spôsob merania bol overený na modeloch a experimentálne orientačne testovaný na štyroch pacientoch. Výsledky boli v dobrej zhode, korelovali ($r = 0,9$) s hodnotami koncentrácií Fe ktoré sa získali pomocou MRI vyšetrení pečene týchto osôb na Rádiologickej klinike Nemocnice L. Dérera v Bratislave.

Súvisiace projekty: APVV-51-059005 a VEGA 2/7084/27.

Výsledok bol získaný v spolupráci s Lekárskou fakultou UK Bratislava.

Publikácie:

1. ŠIMÁČEK, Ivan - JURDÁK, Peter - MAŇKA, Ján - ŠKRÁTEK, Martin. Accuracy of the measurement with the second order axial gradiometer. In Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 6, p. 179-182. (Thomson Reuters, Copernicus International)
2. 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 Jian-Ping Wang. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2008, p. 1032-I04-19. CD-ROM.
3. ŠKRÁTEK Martin - JURDÁK, Peter - ŠIMÁČEK, Ivan. Modelové merania obsahu železa v pečeni. In Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference. Editor J. Púčik, E. Cocherová. - Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978-80-227-3105-8, p. 55-58. CD-ROM.

2. Metóda a zariadenie na meranie tepelného odporu hliníkových chladičov

Method and device for the measurement of thermal resistance of aluminium heatsinkers

(M. Hain, V. Jacko, J. Bartl)

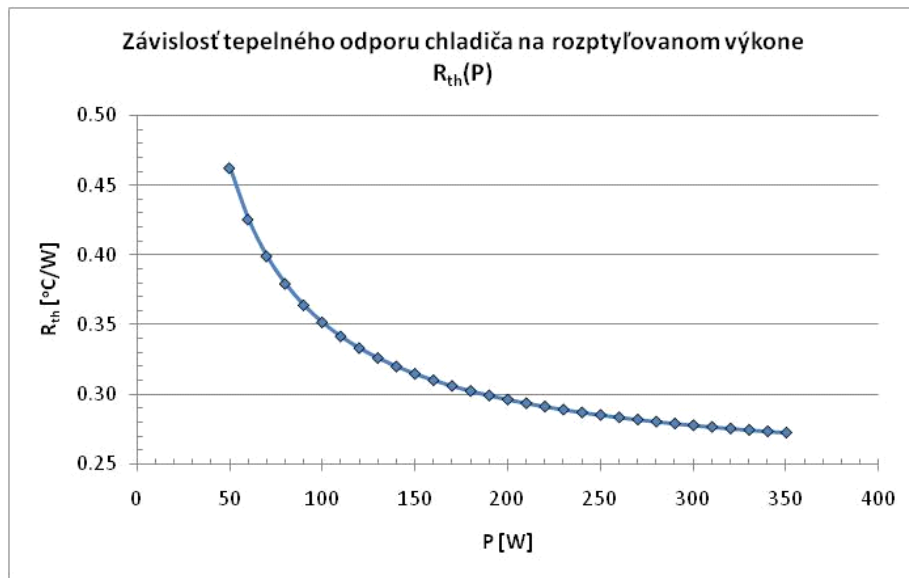
Tepelný odpor chladičov používaných v elektronickom a elektrotechnickom priemysle je dôležitý parameter, nevyhnutný pre efektívne použitie chladiča pri odvádzaní stratového tepla v elektronických zariadeniach. S požiadavkou na návrh metódy merania, vývoj meracieho zariadenia a uskutočnenie meraní tepelného odporu vybraných hliníkových chladičov sa na Ústav merania obrátil najväčší výrobca týchto chladičov na Slovensku, firma GAMAaluminium s.r.o., Žiar nad Hronom.

V rámci projektu bola navrhnutá a vypracovaná metodika merania tepelného odporu chladičov a vyvinutý merací systém, zložený z meracej ústredne, snímačov teploty typu PT100 a termočlánkov typu K, zdroja tepla, špecializovaného meracieho softvéru vyvinutého v ÚM SAV, personálneho počítača, zdrojov jednosmerného napätia a meracieho stojana. Systém je navrhnutý na meranie tepelného odporu chladičov v rozsahu stratových výkonov 0 - 500 W, meranie je automatizované a v reálnom čase sú namerané údaje po predspracovaní prenášané z meracieho programu do tabuľkového procesoru Excel, kde sú ďalej spracované a prezentované v numerickej a grafickej forme.

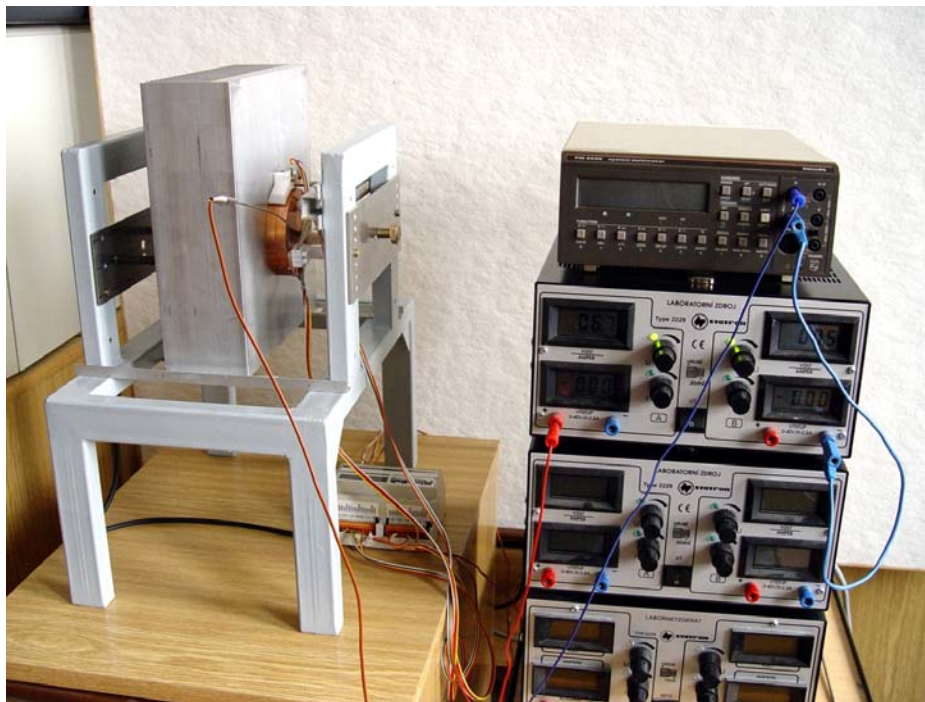
Metodika a zariadenie boli úspešne použité na meranie piatich typov chladičov výrobcu GAMAaluminium s.r.o., Žiar nad Hronom, ktorý bude odberateľom výsledkov výskumu.

Ďalej bol uskutočnený detailný rozbor zdrojov neistôt merania v meracom reťazci (nepriama metóda merania) a vyhodnotená neistota typu B. Na nameraných súboroch dát bola uskutočnená analýza neistôt merania typu A a následne bola vyhodnotená kombinovaná relatívna rozšírená neistota merania tepelného odporu $U=0,7\%$ ($k_u=2$).

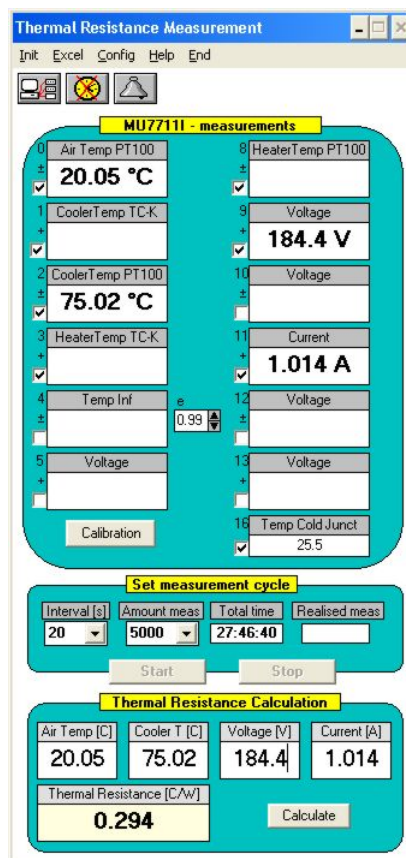
Používateľ výsledku: GAMAaluminium s.r.o., Žiar nad Hronom



Obrázok 1: Nameraná závislosť tepelného odporu chladiča KE 215 na rozptyľovanom výkone.



Obrázok 2: Pohľad na aparatúru na meranie tepelného odporu chladičov.



Obrázok 3: Uživatelské rozhranie vyvinutého programu TRM na meranie tepelného odporu hliníkových chladičov.

2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

1. Testovanie kvality NMR obrazov za použitia fyzikálnych a elektromagnetických fantómov *NMR images quality testing using physical and electromagnetic phantoms*

(I. Frollo, P. Szomolányi, V. Juráš, P. Andris, J. Přibíl, L. Vojtíšek, Z. Holúbeková, T. Dermek)

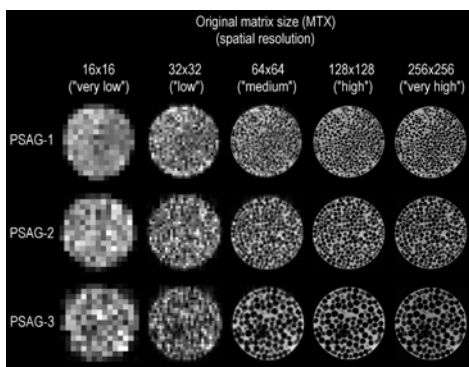
Bola vyvinutá unikátna metóda na báze magnetickej rezonancie (MR) s cieľom testovania kvality NMR obrazov priamo na nameraných dátach z hľadiska interpolácie, homogenity bazového a radiofrekvenčného magnetického poľa a linearity gradientov. Boli vyvinuté 3 typy fyzikálnych fantomov a rad elektromagnetických fantomov. Boli získané váhované obrazy v multirezovom režime pre každý fantom. Boli definované podmienky zobrazovania, zmena veľkosti zobrazovanej matice, nastavenie vyhladenia dát, zmena polôh zobrazovacích rovín, variácie zobrazovacích sekvencií. Boli navrhnuté a testované rôzne typy planárnych elektromagnetických fantomov: pravouhlé, meandrové, špirálové. Fantómy boli umiestnené v homogénnom prostredí. Bola zobrazovaná deformácia magnetických siločiar a ich zobrazenie za pomoci špeciálnej metódy spracovania fázových dát.

Navrhnutá metóda zlepšuje kvalitu NMR obrazov a je vhodná na testovanie zobrazovacích zariadení a metód s vysokou univerzálnosťou, stabilitou, opakovateľnosťou.

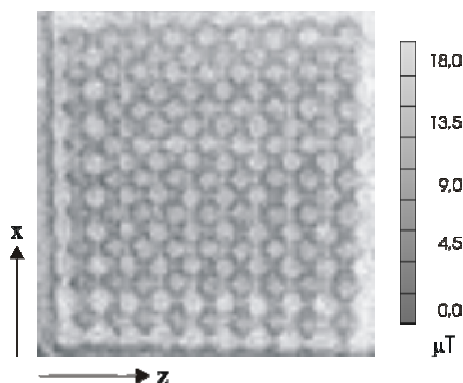
Overenie metodiky bolo vykonané na skupine vzoriek in-vitro. Metodika má perspektívne využitie na klinických pracoviskách zameraných na diagnostiku pečene a iných orgánov, vybavených MR systémami.

Projekt VEGA 2/0142/08. (Ústav merania SAV).

Zahraničný partner: Univ.-Prof. Dr. Siegfried Trattinig, 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.



Obrázok 1: NMR obrazy troch druhov fyzikálnych kruhových fantomov (priemer 1 až 3 mm) pri zobrazovaní v maticiach od 16x16 do 256x256 obrazových elementov, bazové magnetické pole 3 Tesla.



Obrázok 2: NMR obraz magnetického poľa meandrového fantómu (50 x 50 mm), počet obrazových elementov 128 x 128, bazové magnetické pole 0.1 Tesla.

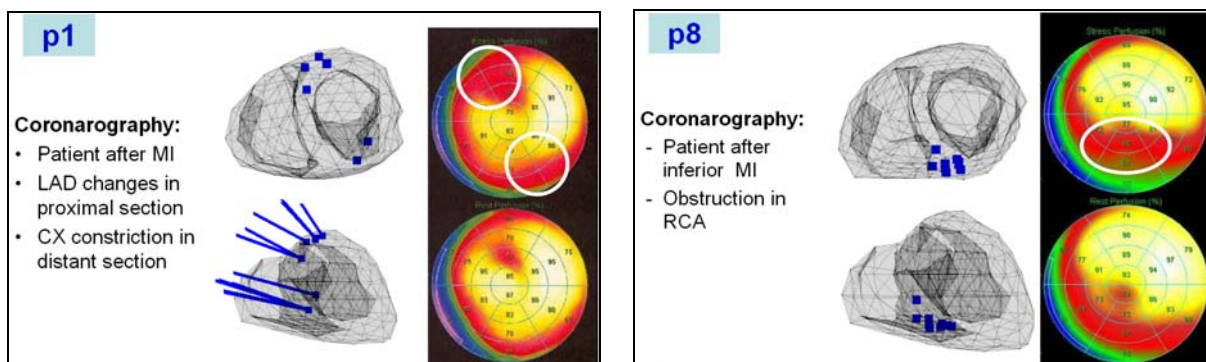
Publikácie:

1. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1105-1108.
2. MAYERHOEFER, M.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, D. - BERG, A. - MATERKA, A. - DIRISAMER, A. - TRATTNIG, S.: Effects of magnetic resonance image interpolation on the results of texture-based pattern classification. A phantom study. In Investigative Radiology. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 7, p. 405-411. (5.289 - IF2008).
3. ANDRIS, Peter - FROLLO, Ivan. Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In Measurement. ISSN 0263-2241, 2009, vol. 42, p. 737-741. (0.662- IF2008).
4. JURÁŠ, Vladimír - BITTŠANSKÝ, M. - MAJDIŠOVÁ, Zuzana - SZOMOLÁNYI, Pavol - SULZBACHER, I. - GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - SCHÜLLER, G. - TRATTNIG, S. In vitro determination of biomechanical properties of human articular cartilage in osteoarthritis using multi-parametric MRI. In Journal of Magnetic Resonance. ISSN 1090-7807, 2009, vol. 197, p. 40-47. (2.438 - IF2008).
5. JURÁŠ, Vladimír - WELSCH, G.H. - MILLINGTON, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - PINKER, K. - TRATTNIG, S. Kinematic biomechanical assessment of human articular cartilage transplants in the knee using 3-T MRI: an in vivo reproducibility study. In European Radiology. ISSN 0938-7994, 2009, vol.19, no. 5, p. 1246-1252. (3.651 - IF2008).
6. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana - DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 258-261.
7. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of spiral-shaped coil. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 262-265.

2. *Neinvazívna lokalizácia ischemických ložísk pomocou EKG mapovania pri záťaži*
Noninvasive localization of ischemic lesions based on stress test ECG mapping
(J. Švehlíková, M. Tyšler, M. Turzová, E. Hebláková)

V rámci medzinárodnej spolupráce s IBIB PAN Varšava, Poľsko, sme metodicky dopracovali a experimentálne overili možnosť identifikácie jedného alebo dvoch ischemických ložísk v myokarde riešením inverznej úlohy a nájdením ekvivalentných dipólových zdrojov. Zo priemerných EKG nameraných v 64 zvodoch počas záťažových vyšetrení u 10 pacientov na kardiologickej klinike vo Varšave sme vypočítali rozdielové integrálové mapy medzi záťažou a kľudom. Získané dáta boli použité na štúdiu kompenzácie zmien srdcového rytmu a zhodnotenie možnosti použitia 4 možných intervalov srdcového cyklu pre uvedenú metódu. Z výsledkov vyplynulo, že najvhodnejším intervalom EKG je úsek QRST. U 8 pacientov charakter rozdielových máp spĺňal kritériá pre použitie navrhutej metódy (možnosť lokálnej ischemie) a porovnanie získaných výsledkov s dokumentáciou z koronarografie a SPECT ukázalo, že u 5 pacientov (3 s dvojcievnym poškodením, 2 s jedným ložiskom) bola lokalizácia ložísk v súlade s ich dokumentáciou. U zvyšných 3 pacientov bol správne určený charakter poškodenia (1 ložisko), ale jeho poloha nesúhlasila dostatočne presne s polohou podľa dokumentácie, čo mohlo byť spôsobené použitím jediného obecného modelu hrudníka.

Projekt VEGA 2/7092/27. Zahraničný partner (projekt MAD na roky 2006-2009) IBIB PAN Varšava, Poľsko.



Obrázok: Príklad lokalizácie dvoch a jednej ischemickej lézie. Porovnanie výsledkov z koronarografie, z navrhutej metódy a zo SPECT (pred a po záťaži).

Publikácie:

1. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, Peter - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In IFMBE Proceedings, 2009, vol. 25, no. 4. , p. 1403-1406, ISSN 1680-0737.
2. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Identification of ischemic lesions based on difference integral maps, comparison of several ECG intervals. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, no. 5, p. 117-121. ISSN 1335-8871.
3. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Comparison of several ECG intervals used for identification of ischemic lesions based on difference integral maps. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava: Institute of Measurement Science SAS, 2009, 125-128. ISBN 978-80-969672-1-6.
4. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. Compensation of heart rate variation during noninvasive identification of repolarization changes. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 157-160. ISBN 978-80-969672-1-6.
5. ŠVEHLÍKOVÁ J. - KANIA M. - TURZOVÁ M. - HEBLÁKOVÁ E. - ZACZEK R. - KOBYLECKA M. - OPOLSKI G. - KRÓLICKI L. - TYŠLER M. - MANIEWSKI R.: Identification of local ischemic changes in the heart from BSPM during exercise using a two-dipole model. In: 36th International Congress on Electrocardiology, Final Program & Abstracts. Wroclaw, 2009, 29.

2.3.4. Zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach

Ústav začal rokovania s potenciálnymi partnermi na účasť ako partner, prípadne aj žiadateľ vo 2 projektoch vo výzvach a 2.4/04 a 2.2/04 Podpora aplikovaného výskumu, vývoja a transferu technológií orientovaných na aplikácie biomedicínskych technológií v oblasti rehabilitácií a terapeutických aplikácií protónových zväzkov. V rámci výzvy 4.2/05 Podpora výskumno-vývojových centier v Bratislavskom kraji – Schéma na podporu výskumu a vývoja (schéma štátnej pomoci) ústav predbežne rokoval ako potenciálny partner podnikateľskej organizácie, s ktorou už má dva projekty APVV.

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

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2009/ doplňky z r. 2008
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)	0 / 0
4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA)	0 / 1
5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD, ACD)	0 / 0
6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC, ACC)	4 / 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)	1 / 0
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)	12 / 1
10. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch (ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDF A, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB)	19 / 1
11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných (AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)	46 / 0
b/ nerecenzovaných (AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)	3 / 0
12. Vydané periodiká evidované v Current Contents	0
13. Ostatné vydané periodiká	1
14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI)	1/0
15. Vedecké práce uverejnené na internete (GHG)	0 / 0
16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)	0 / 0

Tabuľka 2f Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2008	Doplňky za r. 2007
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	135	42
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	23	5
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)	0	0
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)	10	5
Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)	0	0

2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2g Konferencie

Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach	43
Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach	5

2.6. Vyžiadané prednášky

2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných konferenciách

- FROLLO, Ivan. Metódy zobrazovania na báze magnetickej rezonancie - alternatívy, trendy, perspektíva. In Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009.
- KRAKOVSKÁ, Anna: Discrimination ability of individual measures used in sleep stages classification, In Summer School: FROM NONLINEAR DYNAMICS TO BIOMEDICINE, September 1-4, 2009 - Université de Rouen, France.

2.6.2. Vyžiadané prednášky na domácich konferenciách

- GRENDÁR, Marian: Bayesovská štatistika. Pozvaná prednáška: Prastan 2009, 10.-12. jún 2009, Kočovce, Slovakia.
- ŠTOLC, Svorad - BAJLA, Ivan: Nové metódy rozpoznávania Epo v laboratórnej praxi. In: Seminár komisárov dopingovej kontroly ADA SR. Trenčianske Teplice, May 28-30, 2009, Slovakia.

2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

- ARENDACKÁ, Barbora: Intervaly spoľahlivosti pre variančný komponent. In: Seminár KPMS - Katedra pravdepodobnosti a matematickej štatistiky, Matematicko fyzikálna fakulta, Univerzita Karlova v Praze. Pozvaná prednáška, 1.4.2009, ČR.

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 2009

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol udelený patent

2.7.2. Prihlásené vynálezy

Na Slovensku - počet patentov: 2

Číslo PV: PÚV 5083-2009

Mená autorov: Kulišov Andrej, Rosík Vladimír, Tyšler Milan

Názov vynálezu: Aktívna elektróda na snímanie bioelektrických signálov.

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

Číslo PV: PÚV 5082-2009

Mená autorov: Karas Slavomír, Rosík Vladimír, Tyšler Milan

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

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

V zahraničí - počet patentov: 2

Krajina: Česko

Číslo PV: PUV2009-21750

Mená autorov: Kulišov Andrej, Rosík Vladimír, Tyšler Milan

Názov vynálezu: Aktivní elektroda pro snímání bioelektrických signálů

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

Číslo PV: PUV2009-21751

Mená autorov: Karas Slavomír, Rosík Vladimír, Tyšler Milan

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

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

2.7.3. Predané licencie

2.7.4. Realizované patenty

Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2009 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.

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 2009

Forma	Počet k 31.12.2009		Počet ukončených doktorantúr v r. 2009							
	Doktorandi								Ukončenie z dôvodov	
	celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnosti	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
M	Ž	M	Ž	M	Ž					
Denná	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0
Externá	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0
Spolu	3	4	1	2	3	2	0	0	0	0

3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Preradenie z dennej formy na externú a z externej formy na dennú

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	
Preradenie z externej formy na dennú	

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2009

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť
Barbora Arendacká	Interné štúdium hradené zo SAV	9 / 2003	6 / 2009	11-06-9, pravdepodobnosť a matematická štatistika	RNDr. Viktor Witkovský, CSc., Ústav merania	Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK
Vladimír Juráš	Externé štúdium	10 / 2004	8 / 2009	39-52-9, bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc., Ústav merania	Strojnícka fakulta TUKE
Kristína Mezeiová	Interné štúdium hradené zo SAV	9 / 2003	11 / 2009	39-52-9, bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc., Ústav merania	Strojnícka fakulta TUKE

Róbert Ševčík	Interné štúdium hradené zo SAV	8 / 2005	8 / 2009	39-71-9, meracia technika	RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc., Ústav merania	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Svorad Štolc	Interné štúdium hradené zo SAV	1 / 2003	8 / 2009	39-52-9, bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy)	Doc. RNDr. Ivan Bajla, PhD., Ústav merania	Strojnícka fakulta TUKE

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	Doktorandský študijný program uskutočňovaný 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 Účast' 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 hodnot' alebo vyšší kvalifikačný stupeň
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc. (kvantová elektronika a optika)	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)	Doc. Mgr. Marián Grendár, PhD. (IIa)
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc. (metrológia)	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT v Praze, Kladno)	Mgr. Barbora Arendacká, PhD. (PhD., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK)
RNDr. Alexander Cigáň, CSc. (meracia technika)	Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (Breath Research Institute, Austrian Academy of Sciences, Austria)	Mgr. Vladimír Juraš, PhD. (PhD., Technická univerzita v Košiciach)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy))		Mgr. Kristína Mezeiová, PhD. (PhD., Technická univerzita v Košiciach)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (meracia technika 39-71-9)		Mgr. Robert Ševčík, PhD. (PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (metrológia)		Mgr. Svorad Štolc, PhD. (PhD., Technická univerzita v Košiciach)
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (elektronika)		
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc. (meracia technika 5.2.54)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (meracia technika 39-71-9)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (metrológia)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc. (kvantová elektronika a optika)		
RNDr. Karol Karovič, DrSc.		

(meracia technika 5.2.54)		
Doc. RNDr. František Rublík, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (metrológia)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (meracia technika 39-71-9)		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (bionika a biomechanika (aj lekárske a biologické vedy))		
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc. (meracia technika 5.2.54)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (metrológia)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika 11-06-9)		
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc. (pravdepodobnosť a matematická štatistika 9.1.11)		

3.5. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2009

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	3	1	12	0
Celkový počet hodín v r. 2009	200	2	218	0

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	6
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	10
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	7
4.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	12
5.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	5
6.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	0*
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	7
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	4

* v roku 2009 sa obhajoby v komisii 02.12.12 nekonali (2 členovia- Frollo, Karovič)

3.6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

Ústav sa v roku 2009 reakreditoval ako externá vzdelávacia inštitúcia FEI STU pre študijný odbor 5.2.54 Meracia technika v dennom aj externom štúdiu na dobu, pokiaľ bude vykonávané podľa zákona. Garantom je prof. Ing. Jirí Holčík, CSc.

Ústav sa aj v roku 2009 zapojil do 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. V rámci týchto spoluprác boli vedené prednášky a cvičenia, organizované exkurzie na Ústav merania SAV a vedené diplomové práce.

Ústav sa v roku 2009 reakreditoval ako externá vzdelávacia inštitúcia FEI STU pre študijný odbor 5.2.54 Meracia technika v dennom aj externom štúdiu na dobu, pokiaľ bude vykonávané podľa zákona. Garantom je prof. Ing. Jirí Holčík, CSc.

Ústav sa aj v roku 2009 zapojil do 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. V rámci týchto

spoluprác boli vedené prednášky a cvičenia, organizované exkurzie na Ústav merania SAV a vedené diplomové práce.

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác / Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác:

- Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.: 2x DP.
- RNDr. Anna Krakovská, CSc.: 2x BP: P. Čelko (FEI STU), L. Pravda (FEI STU).
- Dr. Ing. Jiří Přibil: 1x DP: Bc. M. Majcin (KJE FEI STU)
- Mgr. Michal Teplan, PhD.: 2x DP: Bc. T. Debnár (FEI STU), Bc. K. Huntatová (FEI STU),
- Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.: 1x DP: Bc. Michniaková (EF ŽU),
- Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.: 2x DP: Bc. J. Wimmer (FMFI UK), Bc. D. Šály (FMFI UK).

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov:

- RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.: RNDr. R. Fíra (SMÚ), Ing. M. Sás (SMÚ),
- Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.: 4x.
- Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.: Mgr. V. Juráš (ÚM SAV), Ing. L. Vojtíšek (ÚM SAV), Ing. L. Valkovič (ÚM SAV), Ing. Z. Holúbeková (ÚM SAV).
- RNDr. Karol Karovič, DrSc.: RNDr. M. Hain (ÚM SAV).
- Doc. RNDr. František Rublík, CSc.: Mgr. E. Honschová (FMFI UK).
- Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.: Ing. Švehlíková, Ing. Mačugová.
- Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.: Mgr. M. Chvosteková (ÚM SAV), Mgr. M. Janková (ÚM SAV), Mgr. G. Wimmer (MÚ SAV), Mgr. I. Pobočíková (PrF ŽU), Mgr. J. Klacso (FMFI UK).

Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác / Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce:

- Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.: 2xPhD.
- RNDr. Karol Karovič, DrSc.: 2xPhD: Ing. J. Grman (FEI STU), Ing. M. Sás (SMÚ).
- Dr. Ing. Jiří Přibil: 1x PhD: Ing. Z. Hanzlíček (FAV ZČU Plzeň)
- Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.: 3xPhD: Ing. Vopálka (VUT Brno), Ing. Tannenberg (VUT Brno), Ing. Kamenský (FEI STU).
- Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.: 4xPhD: Mgr. K. Myšková (PřF MU Brno), Mgr. M. Valová (PrF ŽU Žilina), Mgr. J. Somorčík (FMFI UK), Ing. T. Loebel (SjF STU).

Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisii pre obhajoby DrSc. prác: 0

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

- RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.: Mgr. Štolc, Mgr. Juráš, Mgr. Ševčík, Mgr. Šušmáková (ÚM SAV)
- RNDr. Alexander Cigán, CSc.: Mgr. Štolc, Mgr. Juráš, Mgr. Ševčík, Mgr. Šušmáková (ÚM SAV)
- Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.: Mgr. Štolc, Mgr. Juráš, Mgr. Ševčík, Mgr. Šušmáková (ÚM SAV)
- RNDr. Karol Karovič, DrSc.: Mgr. Arendacká (ÚM SAV), Mgr. Ševčík (ÚM SAV), Ing. Pipiška (FEI STU), Mgr. Grman (FEI STU), Ing. Kamenský (FEI STU), Mgr. Gaál (FMFI UK)

- Dr. Ing. Jiří Přibil: : Ing. Z. Hanzlíček (FAV ZČU Plzeň)
- Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.: Ing. Vopálka, Ing. Tannenberg, Ing. Kičmerová (VUT Brno), Ing. Kamenský (FEI STU), MUDr. Goč, Ing. Želinský, MUDr. Kl'oc, Ing. Galajdová, Ing. Tóth, Ing. Bachura, Ing. Michalíková (SjF TUKE), Mgr. Štolc, Mgr. Juráš, Mgr. Ševčík, Mgr. Šušmáková (ÚM SAV)
- Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.: Mgr. V Valenčáková (PrF UMB Banská Bystrica), Mgr. P. Mazureková (PrF UMB Banská Bystrica), Mgr. M. Vejmelka (FEI ČVUT Praha), Mgr. K. Myšková (PřF MU Brno), Mgr. M. Valová (PrF ŽU Žilina).

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

- RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.: doc. Ing. M. Dovica, PhD.
- Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.: Ing. M. Tomášek, PhD. (FEI STU)
- RNDr. Karol Karovič, DrSc.: Ing. R. Hart'anský (FEI STU)
- Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.: RNDr. S. Katina, PhD. (FMFI UK Bratislava).

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2009 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

Annual Meeting PHeLiNet, KC SAV Smolenice, 42 účastníkov, 25.03.-28.03.2009

Zameraním mítingu bola prezentácia výsledkov riešenia účastníkmi projektu Phelinet v polovici riešiteľského obdobia. Svoje výsledky prezentovali formou prednášok jednotliví riešitelia etáp. Doktorandi informovali účastníkom stretnutia o výsledkoch, ktoré dosiahli v doktorandskom štúdiu. Boli vytýčené plány riešenia projektu pre druhú fázu riešenia.

28. marca 2009 účastníci stretnutia navštívili Ústav merania SAV, kde si v rámci exkurzie prezreli laboratória Odd. 04.

MEASUREMENT 2009, Kongresové centrum SAV, Smolenice , 112 účastníkov, 20.05.-23.05.2009

V dňoch 20.-23.5.2009 sa v Kongresovom centre SAV na zámku v Smoleniciach konala už tradičná 7. medzinárodná konferencia o meraní – MEASUREMENT 2009. Hlavným organizátorom podujatia bol Ústav merania SAV a jeho spoluorganizátormi boli Technologický inštitút TU vo Viedni, Fakulta elektrotechniky a Fakulta biomedicínskeho inžinierstva ČVUT v Prahe, Fakulta mechatroniky a stavby strojov TU Kielce, Elektrotechnická fakulta TU v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave a Slovenský metrologický ústav v Bratislave. Technickými sponzormi boli Československá sekcia IEEE, Slovenská metrologická spoločnosť, Slovenský národný komitét IMEKO, Slovenský národný komitét U.R.S.I. a Zväz slovenských vedecko-technických spoločností.

Konferencie, ktorá sa koná v dvojročných intervaloch, sa tentoraz zúčastnilo 112 registrovaných účastníkov zo 16 krajín (Česká republika, Francúzsko, Holandsko, Chorvátsko, Japonsko, Kanada, Litva, Maďarsko, Nemecko, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Rumunsko, Rusko, Slovensko, Švajčiarsko). Rokovanie konferencie prebiehalo v deviatich prednáškových a dvoch posterových sekciách. Odznelo 45 prednášok a bolo prezentovaných 42 posterov. Tri pozvané prednášky boli zamerané na presné interferometrické meranie dĺžky (prof. Abou-Zeid, Nemecko), na nové diagnostické možnosti hodnotenia EKG (prof. van Oosterom, Švajčiarsko) a na objektívne metódy hodnotenia svalovej únavy (prof. Tarata, Rumunsko). Ďalšia prehľadová prednáška poukázala na dôležitosť nanometrologickej kontroly povrchov implantátov (Prof. Osanna, Rakúsko). Prednášky a posterové boli začlenené do sekcií Teoretické problémy merania, Merania v biomedicíne, Meranie fyzikálnych veličín a Špecifické meracie systémy. Témy konferencie pokryli širokú oblasť vedy o meraní od riešenia teoretických problémov metrologie a určovania neurčitosti meraní, cez návrh nových meracích metód pre strojárstvo, energetiku a elektrotechniku, biológiu a medicínu až po riešenie špecifických meracích systémov pre vybrané aplikácie.

Snahou organizátorov bolo tentoraz v širšej miere stimulovať aktívnu účasť mladých špecialistov na meranie a zároveň podporiť možnosti publikovania ich vynikajúcich prác. Víťazi súťaže mladých výskumníkov okrem finančného ocenenia a úhrady členstva v čl. sekcii IEEE mohli zverejniť svoje práce v rozšírenom rozsahu v internetovom časopise Measurement Science Review. Víťazom súťaže v kategórii posterov sa stal Vladimír Juráš zo Slovenska a v kategórii prednesených príspevkov Peter Eredics z Maďarska. V čase konferencie bol vydaný tlačený zborník prezentovaných prác a vybrané práce bolo možné v rozšírenej forme publikovať v časopise Measurement Science Review.

Okrem odborného programu konferencia umožnila účastníkom zoznámiť sa aj s fragmentmi slovenskej histórie, prírody, kultúry i moderných technológií v rámci exkurzií na hrad Červený

Kameň, do Slovenskej majoliky v Modre, do jadrovej elektrárne Jaslovské Bohunice, alebo počas vychádzok do Malých Karpát či na archeologickú lokalitu Molpír. K spoločenskému programu konferencie patrili i vystúpenia hudobnej skupiny Pacola trio a ľudovej hudby Červeník. Prostredie smolenického zámku prispelo nielen k vytvoreniu pracovnej atmosféry počas rokovaní sekcií ale aj k rozprúdeniu neformálnych diskusií a k nadviazaniu nových partnerstiev. Ďalšie informácie o konferencii sú dostupné na jej internetovej stránke www.measurement.sk/M2009. Budúca konferencia MEASUREMENT sa uskutoční v Smoleniciach v máji 2011.

International Workshop on Matrices and Statistics 2009, KC Smolenice, 67 účastníkov, 23.06.-27.06.2009

V dňoch 23. až 27. júna 2009 sa v Smoleniciach konal 18. medzinárodný workshop o maticiach a štatistike - International Workshop on Matrices and Statistics 2009 (IWMS 2009). Podujatie, ktoré je podporované spoločnosťou International Linear Algebra Society bolo ďalším zo série dlhodobo organizovaných workshopov s cieľom stimulovať výmenu skúseností a výskum na rozhraní teórie matíc, štatistiky a stochastických procesov.

Konferencie sa zúčastnilo 67 účastníkov zo 14 krajín. Na konferencii zaznelo 11 pozvaných prednášok - významných vedeckých osobností v oblastiach teórie matíc, štatistiky a stochastických procesov:

- Miroslav Fiedler (Czech Republic): New Properties of Cauchy Matrices,
- Karl Gustafson (USA): On My Min-Max Theorem (1968) And Its Consequences,
- Mike Kenward (Great Britain): Doubly Robust Multiple Imputation,
- Tonu Kollo (Estonia): Testing Structures of the Dispersion Matrix: A Non-Normal Approach,
- Lubomír Kubáček (Czech Republic): Criterion Matrices For a Parameter Elimination,
- Yonghui Liu (China): Simultaneous Decomposition for Matrices with Statistical Application
- Ivo Marek (Czech Republic): Multi-Level Matrix Computations,
- Andrej Pázman (Slovakia): Matrix Analysis of The Information Content in Experiments with Correlated Observations,
- Friedrich Pukelsheim (Germany): An L_1 -Analysis of the Iterative Proportional Fitting Procedure,
- Alastair J. Scott (New Zealand): Semi-Parametric Methods for Regression with Response-Selective Sampling,
- Roman Zmyšlony (Poland): An Algorithm for Least Squares Estimation of Parameters in Nonlinear Regression Models.

Okrem toho bolo prezentovaných ďalších 30 konferenčných príspevkov a 12 posterov. Viac informácií o priebehu a vedeckom obsahu konferencie možno nájsť na internetovej stránke: <http://www.um.sav.sk/en/iwms2009.html>.

Trendy v biomedicínskom inžinierstve 2009, FEI STU v Bratislave, 85 účastníkov, 16.09.-18.09.2009

V dňoch 16. až 18. septembra 2009 sa v priestoroch FEI STU v Bratislave konal už 8. ročník česko-slovenskej konferencie s medzinárodnou účasťou Trendy v biomedicínskom inžinierstve. Konferenciu, ktorá sa koná striedavo na rônych miestach v ČR a SR, tentoraz organizovala Katedra rádioelektroniky FEI STU v Bratislave a Ústav merania SAV v Bratislave v spolupráci so Spoločnosťou biomedicínskeho inžinierstva a medicínskej informatiky Slovenskej lekárskej spoločnosti a Spoločnosťou biomedicínskeho inžinierstva a lekárskej informatiky Českej lekárskej spoločnosti J. E. Purkyně. Konferencia sa konala pod záštitou dekana FEI STU v Bratislave doc. Ing. Jána Vajdu, CSc. Cieľom konferencie bolo ukázať prehľad súčasného stavu biomedicínskej techniky a ďalších trendov jej vývoja, prezentovať výsledky výskumu v jednotlivých oblastiach a oboznámiť s výsledkami pedagogickej práce a výskumu na jednotlivých vysokoškolských, výskumných a zdravotníckych pracoviskách, najmä v Česku a na Slovensku. Na konferencii bolo prezentovaných 88 príspevkov, z toho 59 formou prednášok a 29 v rámci posterových sekcií. Z

prezentovaných prednášok bolo 18 priamo vyzvaných. Okrem toho organizátori konferencie zabezpečili aj prednášky zo zahraničných pracovísk BMTI TU Ilmenau z Nemecka, ZBMTP MUW Vienna a MED-EL Innsbruck z Rakúska.

Prednášky odznali v 11 sekciách zameraných na medicínske prístroje, meracie a zobrazovacie metódy v medicíne, spracovanie a analýzu biomedicínskych signálov a obrazov, modelovanie biosystémov, biomedicínsku informatiku, biomechaniku a biometeriály v medicíne, nanotechnológie v medicíne, biofotoniku a optoelektroniku, rádiológiu a nukleárnu medicínu, biologické účinky elektromagnetických polí a vzdelávanie v biomedicínskom inžinierstve. Súčasťou konferencie bola aj súťaž študentských prác a tri najlepšie práce (Ing. Prauzek z FEI VŠB TU Ostrava, Bc. Vrbová z FBMI ČVUT v Prahe, Bc. Igaz z FEI STU v Bratislave) boli ocenené diplomom, finančnou odmenou a predplatným časopisu Lékař a technika. Ďalšie informácie o konferencii sú na web stránke konferencie <http://kre.elf.stuba.sk/tbmi>.

Isabel 2009 - Druhé medzinárodné sympóziu o aplikovanom výskume v biomedicíne a komunikačných technológiách, hotel Falkensteiner, Bratislava, 140 účastníkov, 24.11.-27.11.2009

Po úspešnej konferencii v dánskom Aalborgu v roku 2008 sa v dňoch 24. až 27. novembra 2009 v priestoroch hotela Falkensteiner v Bratislave konalo druhé medzinárodné sympóziu ISABEL 2009, ktoré organizovali spoločne a Fakulta elektrotechniky a informatiky, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave a Ústav merania SAV v Bratislave. Konferencia bola technicky sponzorovaná československou sekciou IEEE. Cieľom tejto medzinárodnej interdisciplinárnej konferencie zameranej na oblasť biomedicínskych a komunikačných technológií, bola výmena najnovších informácií o aktuálnych témach a vznikajúcich technológiách založených na spolupráci základného výskumu v oblasti matematiky a fyziky, biomedicínskeho inžinierstva a telekomunikačných technológií. Konferencia, na ktorej sa zúčastnilo 140 účastníkov z EÚ, USA, Japonska a Austrálie, bola orientovaná najmä na výskum a aplikácie v oblasti eHealth, menežmentu v klinickom prostredí a medicínske aplikácie komunikačných technológií.

V rámci konferenci odznalo 107 príspevkov, z toho 7 pozvaných prednášok (prof. Sergio Cerutti, Taliansko, prof. Yuan Ting Zhang, Hon Kong, Prof. Bruce Wheeler, USA, prof. Constantinos B. Papadias, Grécko, Dr. Huan-Bang Li, Japonsko, doc. Miloš Oravec, Slovensko, Dr. Mischa Dohler, Španielsko).

Boli zorganizované 2 workshopy, 14 sekcií a 4 kurzy (workshopy: 1. Advanced Ultra-Wideband Radio Technology, organizátor prof. Peter Jung, University of Kaiserslautern, Germany, 2. Impact of Medical Devices using Electromagnetic Fields on Human Body, organizátor prof. Dina Šimunić, University of Zagreb, Croatia; sekcie: 1. ICT Solutions for Medical and Healthcare Applications, 2. Challenges in Ubiquitous Personal Healthcare and Ambient Assisted Living, 3. Medical Image Detection, Acquisition, Analysis and Processing, 4. Biosignals: detection, acquisition and processing, 5. Bionic devices for handicapped and novel diagnostics, 6. Mathematics Applied to Information and Communication Theory and Technology, 7. Self-Organization in Wireless Networks, 8. Bioelectronics and Signal Processing for Prostheses and Wearable Medical Devices, 9. Communication Networks for Sustainability, 10. New frontiers in cancer detection, 11. Delivery of integrated ICT services for elderly with mild dementia for independent living and enhanced quality of life, 12. Biomaterials and Biosensors, 13. Heterogeneous Wireless Networks, 14. General Track; kurzy: 1. Basics of MIMO Communications, 2. Writing Scientific Articles, 3. Emerging technologies in Biomedical Engineering and eHealth, 4. Signal Processing in Patient Diagnosis and Care).

Súčasťou konferencie boli aj spoločenské stretnutia podporené viacerými sponzormi. Nasledujúca konferencia ISABEL 2010 sa bude konať v Ríme. Ďalšie informácie o konferencii sú na web stránke <http://www.isabel2009.sk>.

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2010 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

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	7	20	4

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, nastupnícka organizácia The International Society for Optical Engineering (SPIE CZ) (funkcia: člen výboru)

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)

Ing. Ján Maňka, CSc.

Materials Research Society (funkcia: člen)

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.

Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability (funkcia: člen)
International Association for Breath Research (IABR) (funkcia: člen)
International Biometric Society (funkcia: člen)

4.2.2. Členstvo v redakčných radách medzinárodných 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)

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

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

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)

Doc., RNDr. Júlia Volaufová, CSc.

Measurement Science Review (funkcia: Editorial Board)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Measurement Science Review (funkcia: Executive Editor)

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

Tabuľka 4b Počet pracovníkov hodnotiacich projekty

Meno	Typ programu/projektu	Počet
Bartl Ján	Bilaterálne mobilné projekty APVV	3
Karovič Karol	PPP - DAAD	6
Witkovský Viktor	Ministerstvo mládeže, školství a tělovýchovy ČR	1

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

Metódy testovania kvality NMR obrazov za použitia fyzikálnych a elektromagnetických fantómov.

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.

Bola vyvinutá unikátna metóda na báze magnetickej rezonancie (MR) s cieľom testovania kvality NMR obrazov priamo na nameraných dátach (v tzv. k- priestore) z hľadiska interpolácie,

homogenity bázo­vého a radiofrekvenčného magnetického poľa a linearity gradientov. Boli vyvinuté 3 typy fyzikálnych fantomov (PSAG-1, PSAG-2, and PSAG-3) a rad elektromagnetických fantomov. Boli získané T2 váhované obrazy v multirezovom režime pre každý fantom. Boli definované podmienky zobrazovania, zmena veľkosti zobrazovanej matice, nastavenie vyhladenia dát (cubic B-spline; and zero-fill interpolation), zmena polôh zobrazovacích rovín, variácie zobrazovacích sekvencií. Boli navrhnuté a testované rôzne typy planárnych elektromagnetických fantomov: pravouhlé, meandrové, špirálové. Fantómy boli umiestnené v homogénnom prostredí (pravouhlá nádoba naplnená roztokom CuSO₄). Bola zobrazovaná deformácia magnetických siločiar a ich zobrazenie za pomoci špeciálnej metódy spracovania fázových dát (unwrapping). Navrhnutá metóda zlepšuje kvalitu NMR obrazov a je vhodná na testovanie zobrazovacích zariadení a metód s vysokou univerzálnosťou, stabilitou, opakovateľnosťou. Overenie metodiky bolo vykonané na skupine vzoriek in-vitro. Metodika má perspektívne využitie na klinických pracoviskách zameraných na diagnostiku pečene a iných orgánov, vybavených MR systémami.

Publikácie:

1. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1105-1108.
2. MAYERHOEFER, M.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, D. - BERG, A. - MATERKA, A. - DIRISAMER, A. - TRATTNIG, S.: Effects of magnetic resonance image interpolation on the results of texture-based pattern classification. A phantom study. In Investigative Radiology. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 7, p. 405-411. (5.289 - IF2008).
3. ANDRIS, Peter - FROLLO, Ivan. Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In Measurement. ISSN 0263-2241, 2009, vol. 42, p. 737-741. (0.662- IF2008).
4. JURÁŠ, Vladimír - BITTŠANSKÝ, M. - MAJDIŠOVÁ, Zuzana - SZOMOLÁNYI, Pavol - SULZBACHER, I. - GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - SCHÜLLER, G. - TRATTNIG, S. In vitro determination of biomechanical properties of human articular cartilage in osteoarthritis using multi-parametric MRI. In Journal of Magnetic Resonance. ISSN 1090-7807, 2009, vol. 197, p. 40-47. (2.438 - IF2008).
5. JURÁŠ, Vladimír - WELSCH, G.H. - MILLINGTON, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - PINKER, K. - TRATTNIG, S. Kinematic biomechanical assessment of human articular cartilage transplants in the knee using 3-T MRI: an in vivo reproducibility study. In European Radiology. ISSN 0938-7994, 2009, vol. 19, no. 5, p. 1246-1252. (3.651 - IF2008).
6. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana - DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 258-261.
7. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of spiral-shaped coil. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 262-265.

Experimentálne overenie neinvazívnej lokalizácie ischemických ložísk.

Institute of Biocybernetics and Biomedical Engineering, Polish Academy of Sciences, Warszawa, Poľsko.

Poľsko-slovenský MAD projekt "High Resolution Measurement and Model Based Analysis of Cardiac Electric Field"

Počas vyslania doc. Tyšlera a Ing Švehlíkovej na Lekárskej univerzite vo Varšave boli vykonané experimentálne merania mnohozvodového EKG pacientov s diagnostikovanou ischémiou na overenie metódy na inverznú lokalizáciu oblastí v srdci so zmenenou repolarizáciou. Boli dohodnuté zásady použitia individuálnej geometrie hrudníka pacientov a doplnenie informácií z koronarografie a SPECT. Bolo tiež prerokované zameranie a možnosti spolupráce na ďalšie 3-ročné obdobie (bol predložený spoločný projekt) a na úrovni riaditeľov bola diskutovaná aj možnosť rozšírenia oblastí spolupráce najmä do oblasti optických meraní, ktoré sú v IBIB PAN výrazne profilované. V rámci pobytu M. Kaniu v Bratislave následne prebehlo spoločné vyhodnotenie meraní uskutočnených vo Varšave. Štandardizácia postupu a použitia komerčných meracích zariadení pri získavaní geometrických rozmerov hrudníka jednotlivých pacientov bola konzultovaná aj na ÚNPF SAV (Dr. Regecová). Poľský partner bol oboznámený s teóriou a algoritmom riešenia inverznej úlohy do 1 alebo 2 dipólov a bol mu odovzdaný základný program pre riešenie inverznej úlohy. Konkrétne výsledky spolupráce sú prezentované v rámci publikácií na konferenciách Measurement 2009, ICE 2009, v časopise Measurement Science Review a v popise uvedeného projektu.

Metóda a systém na identifikáciu ischemických ložísk v reálnom čase.

Fakulta biomedicínskeho inžinýrství ČVUT v Praze, Kladno. Bilaterálna medziústavná spolupráca. Bol odovzdaný rozšírený aplikačný softvér pre mapovací systém ProCardio 8 a pokračoval vývoj spoločného výkonného mapovacieho systému ProBio 8, kde bola rozpracovaná metodika na neinvazívnu lokalizáciu srdcovej ischémie hodnotením zmien repolarizácie srdca v reálnom čase.

Výskum fázovej synchronizácie a koherencie EEG.

Ústav informatiky AV ČR v Prahe. Projekt MAD.

V rámci Prioritnej témy spolupráce medzi AV ČR a SAV na obdobie 2009 - 2011 (projekt Moderné metódy spracovania elektrofyzikologických signálov) sa v roku 2009 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). Výskum zameraný na porovnanie fázovej synchronizácie a koherencie EEG počas spánku. Ďalšou aplikačnou oblasťou, kde bol využitý prístup fázovej synchronizácie bolo EEG počas audio-vizuálnej stimulácie.

Publikácia:

1. TEPLAN, M. - ŠUŠMÁKOVÁ, K. - PALUŠ, M. - VEJMELKA, M.: Phase synchronization in human EEG during audio-visual stimulation, *Electromagnetic Biology and Medicine*, 2009, 28: 80-84.

*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 2009 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 2009 sme začali s prípravou jedného grantu 7RP EÚ. Aktivity v tejto oblasti mienime v budúcnosti ešte posilniť. Boli schválené a začalo sa riešenie 2 grantov na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ, v ktorých ústav vystupuje ako partner a ďalšie 2 takéto projekty boli schválené. Bola schválená naša účasť a začalo riešenie 2 projektov APVV v spolupráci s aplikačnou sférou a boli podané 4 návrhy projektov na rozvoj ľudského potenciálu, z ktorých dva boli úspešné, zmluva bola podpísaná v jednom prípade. Neexistencia všeobecnej výzvy APVV na podávanie projektov aj v roku 2009 negatívne ovplyvnila financovanie vedeckého výskumu v ústave. Z 5 novo navrhnutých projektov VEGA boli v hodnotení úspešné 4.
- *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 2009 pokračovala spolupráca s viacerými partnermi (Jadrové elektrárne Jaslovské Bohunice a Mochovce), začal sa projekt účasti 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* - Rok 2009 bol v znamení procesu reakreditácie študijného odboru Meracia technika v spolupráci s FEI STU, kde ústav získal akreditáciu. Platnosť uvedeného práva trvá pokiaľ je vykonávané podľa zákona. 5 absolventov doktorandského štúdia zavŕšilo štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce. Na doktorandské štúdium nastúpili 3 noví doktorandi, a toho jeden, ktorý je zamestnancom ústavu, na externé štúdium. Ústav mal na konci roku 2009 celkom 7 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: 2007

Zameranie: Spoločný grant VEGA

Zhodnotenie: Spolupráca na riešení spoločného projektu VEGA 2/7087/27: Moderné metódy klasifikácie a predikcie spánkových stavov a straty pozornosti na základe analýzy EEG signálov (vedúca projektu A. Krakovská, ÚM SAV). Projekt je smerovaný k využitiu a ďalšiemu rozvoju moderných metód nelineárnych dynamických systémov, umelých neurónových sietí a matematickej štatistiky na analýzu elektroencefalografických signálov (EEG). Jeho cieľom je skúmanie dynamiky stavov EEG a návrh pôvodných algoritmov, schopných spoľahlivo charakterizovať, prípadne predikovať špecifické stavy činnosti mozgu (fázy spánku, relaxácia, strata pozornosti). Výsledky môžu nájsť uplatnenie v neurodiagnostike, neuroterapii, ako aj pri návrhu efektívnych stratégií kontroly poklesu pozornosti. Jednotlivé metódy môžu prispieť aj k analýze a predikcii zložitých časových radov z iných experimentálnych oblastí.

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, (diskrétna 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: **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 zahájený zmluvný výskum na „Digitálny komparátor artériového pulzu“ (v cene 5 029,74 € v roku 2009). Cieľom tohto výskumu je navrhnúť vhodnú metódu a zariadenie na meranie arteriálnych tlakov. Medicínskym cieľom výskumu je identifikovať parametre tlakovej vlny, ktoré by umožnili posúdiť stav vaskulárneho systému a aj jeho vplyv na činnosť srdca.

Názov univerzity/vysokej 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: Na základe skúseností z predchádzajúcej dlhodobej spolupráce s Ústavom lekárskej

fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny bol v rámci zmluvného výskumu pre partnerské pracovisko zrealizovaný experimentálny mapovací systém ProCardio 8 so softvérom na okamihové a integrálové EKG mapovanie (v cene 8 264 € v roku 2009). Na základe požiadaviek partnera bol najmä upravený 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 a bol dopracovaný modul na predspracovanie mnohozvodových EKG signálov, ktorý umožňuje filtráciu, korekcie izolínie a ďalšie operácie potrebné na úpravu EKG signálov pred výpočtom máp. V ďalšej etape bol navrhnutý modul na výpočet potenciálových a integrálových povrchových máp z mnohozvodových EKG signálov a modul na spriemerňovanie EKG signálov. Moduly umožňujú aj export EKG signálov a vypočítaných máp do prostredia Excel pre potreby štatistického spracovania dát.

Názov univerzity/vysokej 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 GAMAaluminium s.r.o., Žiar nad Hronom).

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

Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné): projekt APVV-51-059005

Začiatok spolupráce: 2006

Zameranie: Mnohozvodové merania a analýza elektrického poľa srdca

Zhodnotenie: V rámci končiaceho projektu APVV-51-059005 „Využitie magnetických a elektrických meracích metód pri neinvazívnom vyšetrení pečene a srdca“ pokračovala spolupráca s Kardiologickou klinikou SZU pri výskume neinvazívnej diagnostiky srdca orientovaná na hodnotenie zmien repolarizácie srdca u pacientov s ischemickou chorobou srdca pomocou EKG mapovania. Boli najmä konzultované medicínske aspekty použitia modelovo založených metód na inverznú detekciu lokálnej ischémie a bol rozširovaný softvér pre mapovací systém ProCardio 8 zrealizovaný v rámci uvedeného projektu.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: **Univerzita Komenského v Bratislave**

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

Začiatok spolupráce: 2001

Zameranie: vysokoteplotné supravodiče

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: Alexander Cigáň, Gustav Plesch, Martin Škrátek, Michal Kopčok, Ján Maňka, Peter Jurdák, Anton Koňakovský: Effects of low-level La doping and ageing on TIPb-1223 high Tc superconductors.

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

Zadávatel', 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.) systému BioLab-F, ktorý bol v minulosti vyvinutý a zrealizovaný v ÚM SAV, bol navrhnutý nový, zatiaľ

nepublikovaný, algoritmus pre automatický výpočet strmosti nábežných a dobežných hrán signálu tlaku meraného z komory izolovaného zvieracieho srdca v Langendorffovom usporiadaní. Výstupom algoritmu 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.

Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV): (v roku 2009 nebol financovaný)

Zadávatel', 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 bol zahájený zmluvný výskum na realizáciu technických a programových prostriedkov inovovaného systému BioLab UNPF na meranie biofyzikálnych parametrov z izolovaných srdc zvierat v Langendorffovom usporiadaní. Boli analyzované a partnerovi odporúčané možnosti pripojenia komerčných snímačov biologických tlakov a bolo navrhnuté riešenie riadiacej jednotky na báze modulu DT9812-10V od firmy Data Translation. Ukončenie výskumu a realizácia systému prebehne v roku 2010.

Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV): (cena 3 000 € v roku 2009)

6.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby spoločenskej praxe

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 (€): 19650

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

Zhodnotenie: Bola uskutočnená periodická rekalkibrácia 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): **GAMAalumínium 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 (€): 0

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 GAMAalumínium 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 (€): 1700

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 štitnej žľazy. Pri mechanickej stimulácii Achillovej šľachy neurologickým kladívkom so zabudovaným akcelerometrom na synchronizáciu merania sa pohyb chodidla sníma bezkontaktné, optoelektronickým snímačom pracujúcim 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 bol postavený na báze mikrokontrolera AD μ C812, pripojenie snímača k počítaču je realizované prostredníctvom siete Ethernet a protokolu TCP/IP. Pre zaistenie bezpečnosti pacienta je prístroj napájaný z Li-Ion batérie, ktorá umožňuje asi 6 hodín nepretržitej prevádzky a od počítača je opticky oddelený.

Zhodnotenie: Odovzdanie otestovaného systému prebehne začiatkom roku 2010.

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

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR

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

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

Názov expertízy: Rada Národného programu kvality SR

Adresát expertízy: Predseda ÚNMS SR

Spracoval: RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Stručný opis: Rada zasadá každoročne a rozhoduje o udelení ceny za kvalitu organizáciám v SR. Členom Rady NPQ som od r.2006

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
RNDr. Karol Karovič, DrSc.	Budovanie informačnej spoločnosti	podpredseda

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

9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

Tabuľka 9a Vedecko-popularizačná činnosť

Meno	Spoluautori	Názov	Miesto zverejnenia	Dátum
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.		Deň otvorených dverí v Ústave merania SAV	Aktuality SAV	11.11.2009
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.		MEASUREMENT 2009.	Aktuality SAV	10.6.2009
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.		Spolupracujeme s priemyslom – Ako?	TRANSFER december 2009, s.14-15	9.12.2009
RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.	Tisovič, F.	Pamätná plaketa SAV jubilantovi Andrejovi Kulišovovi	Aktuality SAV	12.10.2009
Ing. Katarína Cimermanová		Analýza dychu ako diagnostický nástroj na odhalenie niektorých závažných ochorení	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		MR tomografia a jej využitie v medicínskom a materiálovom výskume	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		Národné centrum magnetickej rezonancie- špičkový výskum	Informačný leták ku slávnostnému otvoreniu centra NMR	6.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		V Ústave merania SAV v Bratislave otvorili centrum pre nukleárnu magnetickej rezonanciu- rozhovor	Popoludnie na Slovensku, rozhlasová stanica Slovensko	11.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		Otvorenie Centra pre NMR zobrazovanie materiálov ako súčasť Národného centra nukleárnej magnetickej rezonancie (NMR)	Ústav merania SAV	11.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.		VEDA: V Ústave merania SAV	http://www.slovaci	6.4.2009

		otvorili Centrum pre NMR zobrazovanie materiálov.	vosvete.sk/338/sprava-ava-tasr.php?sprava=175527	
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Babinská, M.	V Ústave merania SAV v Bratislave otvorili centrum pre nukleárnu magnetickú rezonanciu-rozhovor	Magazín rádia Regina	14.4.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Babinská, M.	Znovuotvorenie centra nukleárnej magnetickej rezonancie	Rozhlasová stanica Slovensko; Dobrý deň, Slovensko	17.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Homola, R.	Vidí až do špiku kostí- rozhovor	denník Plus jeden deň, strana 13	17.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Homola, R.	Vidí až do špiku kostí- rozhovor	www.pluska.sk	2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Šmihula, V.	Otvorili centrum zobrazovania materiálov NMR. SAV	Informačný servis SAV	12.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Šmihula, V.	Rokovali vedci z oblasti magnetickej rezonancie	Informačný servis SAV	31.3.2009
Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	Valovič, P.	Slovenskí vedci od marca využívajú centrum pre zobrazovanie materiálov jadrovou magnetickou rezonanciou	Rádiožurnál, rozhlasová stanica Slovensko	25.3.2009
RNDr. Miroslav Hain		Nedeštruktívny prieskum umeleckých diel optickými metódami	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
RNDr. Anna Krakovská, CSc.		Synchronizácia frekvencie mozgových vln u partnerov	Televízne noviny TV JOJ	25.11.2009
RNDr. Anna Krakovská, CSc.		Vplyva cukrovka na mentálne schopnosti?	Časopis Diabetik	1.7.2009
Ing. Ján Maňka, CSc.	Frollo, I., Tyšler, M.	Euroškolsť a veda- beseda	TA3	9.6.2009
Ing. Ľubomír Ondriš, CSc.	Rusina, V.	Ako sa kontroluje stabilita jadrových reaktorov	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009

Ing. Jana Švehlíková		Bioelektrická aktivita srdca, jej meranie a modelovanie	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
Mgr. Michal Teplan, PhD.		Meranie a analýza elektrických signálov z mozgu	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.		Ústav merania a jeho výskumné aktivity	Deň otvorených dverí ÚM SAV	5.11.2009
Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.	Nagyová, K.	Prístup k elektronickým informačným zdrojom	TA3, Euroškoolstvo a výskum	1.12.2009

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9b Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
Annual Meeting PHeLINet	medzinárodná	KC SAV Smolenice	25.03.-28.03.2009	42
MEASUREMENT 2009	medzinárodná	Kongresové centrum SAV, Smolenice	20.05.-23.05.2009	112
International Workshop on Matrices and Statistics 2009	medzinárodná	KC Smolenice	23.06.-27.06.2009	67
Trendy v biomedicínskom inžinierstve 2009	medzinárodná	FEI STU v Bratislave	16.09.-18.09.2009	85
Isabel 2009 - Druhé medzinárodné sympóziu o aplikovanom výskume v biomedicíne a komunikačných technológiách	medzinárodná	hotel Falkensteiner, Bratislava	24.11.-27.11.2009	140

9.3. Účasť na výstavách

9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9c Programové a organizačné výbory národných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	1	0	0

9.5. Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

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

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Metrológia a skúšobníctvo (funkcia: člen redakčnej rady)

9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Koordináčna 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

Zhrnutie popularizačnej činnosti ústavu:

Médium	Počet	Poznámka
Aktuality SAV	5	z toho 3 spracoval tlačový odbor SAV
Články (periodická tlač)	3	z toho 1 spracoval redaktor
Rozhlasové stanice	4	rozhovor s redaktorom
Televízne stanice	3	rozhovor s redaktorom
Príspevky na internete	2	rozhovor
Prednášky (popularizačné)	7	deň otvorených dverí ÚM SAV
Tlačové konferencie	1	Otvorenie Centra pre NMR zobrazovanie materiálov ako súčasť Národného centra nukleárnej magnetickej rezonancie (NMR)
Výstavy	0	
Popularizačné besedy	1	deň otvorených dverí ÚM SAV
Informačný leták	1	
Spolu	27	

Najviac informácií sa týkalo otvorenia Národného centra nukleárnej magnetickej rezonancie (NMR).

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		11063
z toho	knihy a zviazané periodiká	10469
	audiovizuálne dokumenty	0
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	218
	mikroformy	0
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	376
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		2934
Knižničné jednotky spracované automatizovane		10469

10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

Výpožičky spolu		1396
z toho	odborná literatúra pre dospelých	182
	výpožičky periodík	1214
	prezenčné výpožičky	1214
MVS iným knižniciam		5
MVS z iných knižníc		22
MMVS iným knižniciam		0
MMVS z iných knižníc		6
Počet vypracovaných bibliografií		68
Počet vypracovaných rešerší		6

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Užívatelia

Registrovaní používatelia	79
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	122

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 €	3353

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti- Bibliografické informácie

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

11. Aktivity v orgánoch SAV

11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade 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)

11.4. Členstvo v komisiách SAV

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

- Dislokačná komisia SAV (člen)
- Komisia SAV pre zahraničné styky (člen)

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

- Bytová komisia SAV (člen)

11.5. Členstvo v orgánoch VEGA

RNDr. Alexander Cigáň, CSc.

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

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (podpredseda 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 2009 (posl. uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2009 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	33 194	6 881	0	6 881
Náklady spolu:	1 017 522	1 086 840	884 546	202 294
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	605 726	615 658	592 332	23 326
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	204 209	203 626	195 523	8 103
- vedecká výchova	11 337	11 337	11 337	
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTP, ESF a i.)	160 000	156 216	47 484	108 342
- náklady na vydávanie periodickej tlače	1 660	1 660	1 660	0

12.2. Tržby PO SAV

Tabuľka 12b Tržby PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2009	Plnenie k 31.12.2009
Výnosy spolu:	1 017 322	1 090 968
z toho:		
- príspevok na prevádzku (účet 691)	884 546	884 546
- vlastné tržby spolu:	132 776	206 422
z toho:		
- tržby za nájomné	12 620	12 618
- tržby za riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	80 000	77 822

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

Ústav nemá nadácie a 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 magnetickej 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 2009

15.1. Domáce ocenenia

15.1.1. Ocenenia SAV

Frollo Ivan

Cena SAV

Oceňovateľ: SAV

Opis: Pracovníkom Národného centra NMR za budovanie prístrojovej infraštruktúry

Frollo Ivan

Zlatá medaila SAV

Oceňovateľ: Predsedníctvo SAV

Opis: Za celoživotnú prácu v oblasti vedy

Kulišov Andrej

Pamätná plaketa SAV

Oceňovateľ: SAV

15.1.2. Iné domáce ocenenia

15.2. Medzinárodné ocenenia

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

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 2009 nebola vyžiadaná žiadna informácia v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám.

17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

Ako výrazný problém vidíme fakt, že ani v roku 2009 na Slovensku fakticky nebol funkčný grantový systém na plnohodnotné financovanie výskumu v zmysle zákona o podpore vedy a techniky. Financovanie výskumu zo zdrojov SAV cez projekty VEGA ani špecifické malé výzvy a čiastočná podpora zahraničných grantov cez projekty APVV nemôžu nahradiť túto funkciu, môžu byť len jej vhodnou súčasťou. Nevyváženosť vynakladania prostriedkov do budovania infraštruktúry (z fondov EÚ) a do financovania samotného výskumu sa môže onedlho prejaviť v probléme nemožnosti efektívneho využívania získaných nákladných zariadení. Plne preto podporujeme úsilie P SAV dosiahnuť vypísanie všeobecnej výzvy agentúrou APVV v roku 2010.

Ústavu výrazne pomohol postup P SAV a Ú SAV pri zefektívňovaní energetického hospodárstva SAV, čo v roku 2009 pre ústav znamenalo zateplenie hlavnej budovy a napojenie ÚM ASV a EIÚ SAV na centrálny zdroj tepla. Okrem úspory energie sa tým aj výrazne zvýšila kultúra pracovného prostredia. Privítali by sme v čo najkratšom čase dokončenie zateplenia celej budovy ÚM SAV, a tiež poskytnutie príspevku na dlho odkladanú postupnú rekonštrukciu elektroinštalácie, ktorá je sčasti v havárijnom stave, a na odstránenie azbestových priechok na jednom poschodí časti budovy.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i): uviesť meno a telefón

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.
Eva Bukovenová

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

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Prílohy**Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2009****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)**

	Meno s titulmi	Úväzok (v %)	Riešiteľská kapacita (v hod/rok)
Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.			
1.	Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.	20	400
2.	Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.	100	2000
3.	Prof. Ing. Jiří Holčík, CSc.	100	2000
4.	RNDr. Karol Karovič, DrSc.	80	1600
Vedúci vedeckí pracovníci CSc., PhD.			
1.	Doc. RNDr. Ing. Ivan Bajla, PhD.	10	200
2.	Ing. Ľubomír Ondriš, CSc.	100	2000
3.	Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	100	2000
Samostatní vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Jozef Bartkovjak, CSc.	60	1200
2.	RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.	100	2000
3.	RNDr. Alexander Cigáň, CSc.	100	2000
4.	Doc. Ing. Dr. Igor Farkaš	20	400
5.	Doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	20	400
6.	Ing. Ján Maňka, CSc.	100	2000
7.	Doc. RNDr. František Rublík, CSc.	100	2000
8.	Doc., RNDr. Júlia Volaufová, CSc.	0	0
9.	Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.	100	2000
Vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Peter Andris, PhD.	100	2000
2.	Mgr. Barbora Arendacká, PhD.	100	2000
3.	Mgr. Peter Billik, PhD.	20	400
4.	Mgr. Klára Hornišová, PhD.	80	1600
5.	Mgr. Vladimír Juraš, PhD.	40	800
6.	RNDr. Anton Koňakovský, CSc.	70	1400
7.	RNDr. Anna Krakovská, CSc.	50	1000
8.	Ing. Peter Latta, CSc.	0	0
9.	Mgr. Kristína Mezeiová, PhD.	100	2000

10.	Dr. Ing. Jiří Přibíl	90	1800
11.	Ing. Anna Prnová, PhD.	40	800
12.	Ing. Dr. Pavol Szomolányi	20	400
13.	Mgr. Robert Ševčík, PhD.	100	2000
14.	Ing. Ivan Šimáček, CSc.	70	1400
15.	Mgr. Svorad Štolc, PhD.	60	1200
16.	Mgr. Michal Teplan, PhD.	100	2000
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním			
1.	RNDr. Karel Burdík	100	2000
2.	Bc. Roman Bystrický	40	266
3.	Ing. Katarína Cimermanová	100	2000
4.	Ing. Tomáš Dermek	100	2000
5.	Ing. Andrej Dvurečenskij	100	667
6.	Bc. Miroslav Foltin	30	450
7.	RNDr. Miroslav Hain	100	2000
8.	Ing. Zuzana Holúbeková	100	0
9.	Mgr. Martina Chvosteková	10	200
10.	Ing. Vlado Jacko	100	2000
11.	Mgr. Mária Janková	100	600
12.	Ing. Peter Jurdák	80	1600
13.	Ing. Mária Jusková	100	2000
14.	Ing. Slavomír Karas	100	2000
15.	RNDr. Miroslav Keppert	10	200
16.	Ing. Gabriel Krakovik	100	2000
17.	Ing. Dušan Krušinský	100	2000
18.	Ing. Jana Mačugová	10	67
19.	Ing. Melinda Majerová	100	0
20.	Mgr. Eva Nagyová	100	1100
21.	Ing. Vladimír Rosík	50	1000
22.	Ing. Viktor Rusina	60	1200
23.	Mgr. Martin Škrátek	100	2000
24.	Ing. Jana Švehlíková	100	2000
25.	RNDr. Peter Török	100	667
26.	Ing. Marie Turzová	70	1400
27.	Ing. Ladislav Valkovič	10	57

Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Monika Badáková	100	2000
2.	Eva Bukovenová	100	2000
3.	Jarmila Horecká	100	2000
4.	Ľubomír Hrabina	40	800
5.	Margita Jánošíková	80	1600
6.	Karol Jurča	80	1600
7.	Štefan Kovačič	120	2400
8.	Katarína Kozáková	100	2000
9.	Andrej Kulišov	100	2000
10.	Eva Nagyová	100	2000
11.	Peter Ondrejko	100	2000
12.	Anna Pavlovičová	100	1833
13.	Marian Trutz	100	2000
Ostatní pracovníci			
1.	Manfréd Gürth	100	2000
2.	Helena Havlíková	70	1400
3.	Rudolf Horváth	77	1540
4.	Tibor Jankovits	100	2000
5.	Emília Osuská	70	1400
6.	Anna Prvoničová	77	1540
7.	Františka Stríbrnská	70	1400
8.	Rudolf Tanglmajer	100	2000
9.	Anna Zálešáková	70	1400

Zoznam doktorandov

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Štúdijný odbor
Interní doktorandi hradení z prostriedkov SAV			
1.	Mgr. Martina Chvosteková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54
2.	Ing. Jana Mačugová	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54
3.	Ing. Ladislav Valkovič	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54
Interní doktorandi hradení z iných zdrojov			

1.	Ing. Lubomír Vojtíšek	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54
Externí doktorandi			
1.	RNDr. Miroslav Hain	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 39-71-9
2.	Mgr. Mária Janková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54
3.	Ing. Jana Švehlíková	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU	meracia technika: 5.2.54

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 / 28.2.2010
Evidenčné číslo projektu:	036002-2
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Université Claude Bernard Lyon 1
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	9 - Nemecko: 2, Dánsko: 1, Španielsko: 1, Francúzsko: 1, Veľká Británia: 1, Taliansko: 1, Holandsko: 1, Poľsko: 1
Čerpané financie:	Université Claude Bernard Lyon 1 - 41602 €

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.

Významnou akciou projektu bolo Annual Meeting PHeLiNet. Kongresové centrum SAV Smolenice, v dňoch 25.3 – 28.3, 2009. Zodpovedný pracovník: Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc., E-mail: frollo@savba.sk, Tel.: 02 5910 4522, <http://www.measurement.sk/PHELINET/Phelinet.htm>
Viac na stránke: <http://www.phelinet.eu/>.

Po výskumnej stránke projekt v roku 2009 pokračoval v oblasti návrhu štvor-kanálového poľa vysokofrekvenčných cievok pre zobrazovanie pľúc pomocou ^3He na tomografe pre G-Scan, ESAOTE. Boli vykonané základné výpočty a systém cievok bol experimentálne overovaný. Boli testované nové metódy na vizualizáciu a meranie magnetického poľa v f. cievok použiteľných pri zobrazovaní s héliom.

Publikácie:

1. ANDRIS, Peter – FROLLO, Ivan. Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In Measurement. ISSN 0263-2241, 2009, vol. 42, p. 737-741. (0.662- IF2008).
2. DOMAYER, S.E. - WELSCH, G.H. - DOROTKA, R. - MAMISCH, T.C. - MARLOVITS, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol – TRATTNIG, S. MRI monitoring of cartilage repair in the knee: A review. In Seminars in Musculoskeletal Radiology. ISSN 1089-7860, 2008, vol. 12, no. 4, p. 302-317. (0.808 - IF2008).
3. JURÁŠ, Vladimír - BITTŠANSKÝ, M. – MAJDIŠOVÁ, Zuzana – SZOMOLÁNYI, Pavol - SULZBACHER, I. - GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - SCHÜLLER, G. – TRATTNIG, S. In vitro determination of biomechanical properties of human articular cartilage in osteoarthritis using multi-parametric MRI. In Journal of Magnetic Resonance. ISSN 1090-7807, 2009, vol. 197, p. 40-47. (2.438 - IF2008).
4. JURÁŠ, Vladimír - WELSCH, G.H. - MILLINGTON, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol -

- MAMISCH, T.C. - PINKER, K. – TRATTNIG, S. Kinematic biomechanical assessment of human articular cartilage transplants in the knee using 3-T MRI: an in vivo reproducibility study. In *European Radiology*. ISSN 0938-7994, 2009, vol. 19, no. 5, p. 1246-1252. (3.651 - IF2008).
5. JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - GÄBLER, S. - FROLLO, Ivan – TRATTNIG, S. The relationship between MR parameters and biomechanical quantities of loaded human articular cartilage in osteoarthritis: An in-vitro study. In *Measurement Science Review* : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 5, p. 127-130. (Thomson Reuters, Copernicus International)
 6. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of saddle-shaped coil. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 436-439.
 7. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. – IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1105-1108.
 8. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana – DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 258-261.

2.) Analýza vydychovaných plynov pre molekulárne orientovanú detekciu zriedkavých chorôb (*Breath-gas analysis for molecular-oriented detection of minimal diseases*)

Zodpovedný riešiteľ:	Viktor Witkovský
Trvanie projektu:	1.2.2006 / 31.1.2009
Evidenčné číslo projektu:	019031
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Prof. Anton Amann (Medical University Innsbruck, Austria)
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	EC - 8842 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 bol projekt úspešne ukončený. V záverečnej fáze projektu bola pripravená správa o aktivitách projektu za druhú časť riešenia projektu (1.8.2007-31.1.2009).

V druhej časti riešenia projektu sa výskumné aktivity sústredili na ciele definované v pracovnom balíku WP6: "Statistical Algorithms". Hlavným cieľom bol vývoj štatistických algoritmov pre analýzu dát získaných meraním koncentrácie organických zložiek vo vydychovanom plyne. Počas druhej časti riešenia bola ukončená druhá etapa tvorby algoritmov v prostredí MATLAB (BAMOD STATISTICAL TOOLBOX) pre štatistickú analýzu meraných koncentrácií prchavých organických látok (VOC) v ľudskom dychu na včasnú detekciu rakoviny pľúc, na základe meraní pomocou meracieho zariadenia PTR-MS (proton-transfer-reaction mass spectrometry).

Publikácie:

1. ARENDACKÁ, B. - SCHWARZ, K. - ŠTOLC JR, S. - WIMMER, G. - WITKOVSKÝ, V.: Variability issues in determining concentration of isoprene in human breath by PTR-MS. *Journal of Breath Research (IABR'07 - Breath Analysis Summit 2007: Clinical Applications of Breath Testing. Scientific Meeting of the International Association for Breath Research)* 2, 2008, 037007 (8pp).
2. CIMERMANOVÁ, K.: Estimation of confidence intervals for the log-normal means and for the ratio and the difference of log-normal means with application of breath analysis. *Measurement Science Review* 7 (Section 1, No. 4), 2007, 31-36.
3. CIMERMANOVÁ, K.: Selection of a biomarker of smoking using a non-parametric confidence interval for the Youden Index. *Lékař a technika* 38, 2008, 145 - 148.
4. CIMERMANOVÁ, K.: The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 41-44. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
5. CIMERMANOVÁ, K.: Classification of Noisy Data. (In Slovak: Klasifikácia zašumených dát.) In: J. Antoch, G. Dohnal, editors, *ROBUST 2008 : Sborník prací 15. letní školy JČMF*. Praha, 2009, 41-46. Jednota českých matematiků a fyziků.
6. KUSHCH, I. - ARENDACKÁ, B. - ŠTOLC, S. - MOCHALSKI, P. - FILIPIAK, W. - SCHWARZ, K. - SCHWENTNER, L. - SCHMID, A. - DZIEN, A. - LECHLEITNER, M. - WITKOVSKÝ, V. - MIEKISCH, W. - SCHUBERT, J. - UNTERKOFER, 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. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 46(7), 2008, 1011-1018.
7. RUBLÍK, F.: On the discriminant analysis in the two populations case. *Measurement Science Review* 8(No 3, Section 1), 2008, 50-52.
8. SCHWARZ, K. - PIZZINI, A. - ARENDACKÁ, B. - ZERLAUTH, K. - FILIPIAK, W. - DZIEN, A. - NEUNER, S. - LECHLEITNER, M. - SCHOLL-BÜRGI, S. - MIEKISCH, W. - SCHUBERT, J. - UNTERKOFER, K. - WITKOVSKÝ, V. - GASTL, G. - AMANN, A.: Breath acetone - aspects of normal physiology related to age and gender as determined in a PTR-MS study. *Journal of Breath Research* 3, 2009, 027003 (9pp).
9. WIMMER JR, G.: Statistical method based on confidence and prediction regions for analysis of volatile organic compounds in human breath gas. *Measurement Science Review* 8(5), 2008, 111-113.
10. ARENDACKÁ, B.: Classifiers for data with NaNs: application to breath-gas analysis. In: *Summer School DATASTAT 06, Proceedings*. Masaryk Univeristy Brno, Czech Republic, 2007, 3 - 13.
11. CIMERMANOVÁ, K.: Generalized confidence intervals for breath-concentrations of selected volatile organic compounds in smokers. In: Kováčová, M., editor *Proceedings of the 7th International Conference Aplimat 2008*. Bratislava, 5.2.-8.2.2008, 2008, 1069-1078. Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava.
12. CIMERMANOVÁ, K.: Classification with noise. In: *ODAM 2008, Olomoucké dny aplikované matematiky 2008 - Matematická statistika*. Olomouc - Hejčín, Czech Republic, June 12-13 2008.
13. CIMERMANOVÁ, K.: Selection of a biomarker of smoking using a non-parametric confidence interval for the Youden index. In: *The Third Young Biomedical Engineers and Researchers Conference YBERC '08*. Ostrava, Czech Republic, July 8-10, 2008, 2008.
14. CIMERMANOVÁ, K.: Nonparametric confidence intervals for the Youden index. (In Slovak: Neparametrický konfidenčný interval pre Youdenov index optimálneho deliaceho bodu.). In: *XVIII. letní škola biometriky 2008 (XVIIIth Summer School of Biometrics)*

- 2008). Račkova dolina, Horský hotel Akademik, Slovakia, 23. - 27. 6., 2008.
15. Witkovský, V., et al. (2008). ROC based determination of optimal thresholds for separation of cancer patient groups and controls using train and test data. FP6 project: Breath-gas analysis for molecular-oriented detection of minimal diseases (BAMOD), STREP, LSHC-CT-2005-019031, Deliverable D6.2. Bratislava, Slovak Academy of Sciences.

Programy: Medziakademická dohoda (MAD)

3.) 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:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

Pokračoval vývoj prekursorov pre syntézu VTS na báze REBa₂Cu₃O_{7-?} sól-gél metódou s využitím TGA/DTA a XRD analýzy. Počas pobytu v Gente bol pripravený La₂Ce₂O₇ prekursor sól-gél metódou z acetátov a použitím EDTA ako chelatačného činidla. Gél bol charakterizovaný pomocou FTIR a TGA/DTA. Na základe získaných výsledkov môžeme usudzovať, že všetky karboxilové skupiny EDTA boli chelátované s kovovými iónami. Syntéza La₂Ce₂O₇ bola urobená na vzduchu pri teplote 800°C, 20 h. Výsledný produkt bol veľmi jemný bledo žltý prášok. XRD difrakcie sú konzistentné s predchádzajúcimi výsledkami prípravy La₂Ce₂O₇ kompozície syntézou z tuhej fázy kovových oxidov.

Bol študovaný vplyv pridania CeO₂ do práškových prekursorov REBa₂Cu_{3-x}Ce_xO_{7-?} kompozícií pripravených na ÚM SAV, pred alebo po kalcinácii, za účelom optimalizácie podmienok syntézy REBa₂Cu_{3-x}Ce_xO_{7-?} (x = 0.0, 1.0), (RE = Y, Eu, Sm) systémov. Pridanie CeO₂ pred kalcináciou je efektívnejšie, CeO₂ napomáha rozkladu BaCO₃, ako je zrejmé z 5-násobne vyšších hmotnostných úbytkov pozorovaných pri TGA. Pridaný CeO₂ pred kalcináciou môže reagovať s oxidmi pravdepodobne formujúc BaCeO₃ fázu, pretože BaCuO₂ je formované pri ~820°C z BaCO₃ a CuO. Posunutie bodu topenia práškových zmesí REBa₂Cu_{3-x}Ce_xO_{7-?} (x = 0.0, 1.0) obsahujúcich CeO₂ navrhuje možnosť aj RE-Ce substitúcie počas syntézy. Počas pobytu bol študovaný aj vplyv dopovania RE 123 systémov s 2.5 wt% CeO₂. Dopovanie s CeO₂ má menší vplyv na bod topenia, ako v substituovaných systémoch. Napr. najvyššie zníženie o 17°C je pozorované pre Sm systém. TGA/DTA merania naznačujú, že substitúcia Ce za RE sa nevyskytuje, ak CeO₂ je pridané po kalcinácii, a ak RE = Y, Eu.

V rámci spolupráce boli tiež analyzované vlastnosti YBa₂Cu₃O_{7-d} gélov pripravených dvomi postupmi na ÚM SAV s využitím TGA/DTA a FTIR. Prvý postup prípravy bol z acetátov a kyseliny vínnej ako chelatačného činidla. Druhý z kovových oxidov a BaCO₃ a ich rozpustením v kyseline octovej a vode a chelátované s kyselinou vínnoú. Chemické analýzy ukázali, že citrátovou sól-gél metódou nebolo možné pripraviť prekursor, ktorý by obsahoval iba častice YBCO v oblasti nanorozmerov, bez nežiadúcej prítomnosti BaCO₃.

4.) Optické a magnetické metódy pre zdokonalenie a charakterizáciu tenko vrstvových kovových oxidov (*Optical and magnetic methods in the elaboration and characterization of thin films of metallic oxides*)

Zodpovedný riešiteľ:	Alexander Cigáň
Trvanie projektu:	1.1.2008 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Poľsko: 1
Čerpané financie:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

Optimalizovali sme parametre syntézy objemových vzoriek ferimagnetických granátov typu $Y(3-x)Bi(x)Fe(5-y)Al(y)O(12)$, $Bi(1,8)Y(1,2)Fe(5)O(12)$ a $BiY(2)Fe(5)O(12)$ a pripravili terče pre vľ magnetronové naprašovanie MO indikátorov. Bola systematicky študovaná nestechiometria v RE123, (RE = Eu, Sm, Gd) systémoch. Viaceré výsledky štúdia nestechiometrie v RE-123 supravodičoch by mohli byť využité aj v praxi, a to nielen pri príprave objemových, ale aj TF supravodičov, napr. v podobe prípravy nestechiometrických terčov, čo je jeden zo zaujímavých trendov v poslednom období.

5.) Výskum elektrického poľa srdca (*Research of the cardiac electric field*)

Zodpovedný riešiteľ:	Milan Tyšler
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Maďarsko: 1
Čerpané financie:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 pokračovala spolupráca zameraná na využitie metódy na neinvazívnu identifikáciu ischemického ložiska pomocou modelovania elektrického poľa srdca s využitím jedného alebo dvoch dipólov aj na pracovisku maďarského partnera v rámci schváleného projektu "Livable Environment, Healthier People" financovaného maďarskou stranou. Vzájomné dialógy sa uskutočnili aj počas konferencie Measurement 2009, na ktorej sa zúčastnili viacerí pracovníci partnerského pracoviska. Na stretnutí bol zároveň spracovaný návrh na pokračujúci projekt na roky 2010-2012.

6.) Meranie s vysokým rozlíšením a modelová analýza elektrického poľa srdca (*High resolution measurement and model based analysis of cardiac electric field*)

Zodpovedný riešiteľ:	Milan Tyšler
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Poľsko: 1
Čerpané financie:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu boli spoločne merané a hodnotené mnohokanálové záznamy elektrického poľa ischemických pacientov počas fyzickej záťaže s cieľom identifikovať jedno alebo dve možné ischemické ložiská pomocou metódy vyvíjanej v ÚM SAV a porovnať výsledky s koronarografickými a SPECT vyšetreniami u poľského partnera. Výsledky analýzy u skupiny desiatich pacientov ukázali možnosť identifikácie ischemie ale zároveň naznačili potrebu merať individuálnu geometriu pacientov. Výsledky spolupráce boli prezentované na konferenciách Measurement 2009, International Congress on Electrocardiology 2009 a v časopise Measurement Science Review. Počas vyslania doc. Tyšlera a Ing Švehlíkovej boli vo Varšave vykonané ďalšie experimentálne merania mnohovorového EKG pacientov s diagnostikovanou ischemiou na overenie uvedenej metódy a boli dohodnuté zásady merania individuálnej geometrie hrudníka pacientov a doplnenie informácií z koronarografie a SPECT. Bolo tiež prerokované zameranie a možnosti spolupráce na ďalšie 3-ročné obdobie (bol predložený spoločný projekt). V rámci pobytu M. Kaniu v Bratislave následne prebehlo spoločné vyhodnotenie nových meraní uskutočnených vo Varšave. Bol spresnený postup merania a použitie komerčných meracích zariadení pri získavaní geometrických rozmerov hrudníka jednotlivých pacientov. Poľský partner bol oboznámený s teóriou a algoritmami riešenia inverznej úlohy do 1 alebo 2 dipólov a bol mu odovzdaný program na riešenie inverznej úlohy.

Publikácie v roku 2009:

1. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, Peter - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In IFMBE Proceedings, 2009, vol. 25, no. 4. , p. 1403–1406, ISSN 1680-0737.
2. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Identification of ischemic lesions based on difference integral maps, comparison of several ECG intervals. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, no. 5, p. 117-121. ISSN 1335-8871.
3. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Comparison of several ECG intervals used for identification of ischemic lesions based on difference integral maps. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 125-128. ISBN 978-80-969672-1-6.
4. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana -

- KANIA, M. Compensation of heart rate variation during noninvasive identification of repolarization changes. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 157-160. ISBN 978-80-969672-1-6.
5. ŠVEHLÍKOVÁ J., KANIA M., TURZOVÁ M., HEBLÁKOVÁ E., ZACZEK R., KOBYLECKA M., OPOLSKI G., KRÓLICKI L., TYŠLER M., MANIEWSKI R.: Identification of local ischemic changes in the heart from BSPM during exercise using a two-dipole model. In: 36th International Congress on Electrocardiology, Final Program & Abstracts. Wroclaw, 2009, 29.

7.) 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: 0 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 boli počas vzájomných stretnutí porovnávané metódy analýzy elektrického poľa srdca pomocou inverzných metód vyvíjaných na oboch pracoviskách. Počas pobytu na konferencii Measurement 2009 prezentoval Dr. E. Aidu biofyzikálny model pre hodnotenie variácií elektrického poľa srdca medzi jednotlivými tepmi vplyvom extrakardiálnych faktorov a počas pobytu prof. Titomira na ÚNPF SAV boli na spoločnom seminári prezentované nové výsledky analýzy pomocou metód DECARTE a MULTECARTE. Z ÚM SAV boli partneri informovaní o experimentálnom overovaní neinvazívnej detekcie viacerých súčasných ischemických ložísk pomocou viacdipólových modelov.

8.) 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: 0 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci Prioritnej témy spolupráce medzi AV ČR a SAV na obdobie 2009 – 2011 sa v roku 2009 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 roku 2009 bol výskum zameraný na porovnanie fázovej synchronizácie a koherencie EEG počas spánku. Na rozdiel od fázovej synchronizácie, koherencia je funkcia nielen fáz, ale aj amplitúd spektra signálu. Aby sme pochopili, prečo obe miery ukazujú rovnaké rozdiely medzi spánkovými stavmi vo väčšine porovnaní, spočítali sme ešte korelačný koeficient medzi amplitúdami EEG signálov. Z výsledkov vyplýva, že v prípadoch zhody oboch mier dochádza k tzv. úplnej synchronizácii, čiže sú synchronizované aj fázy aj amplitúdy EEG signálov. Ďalšou aplikačnou oblasťou, kde bol využitý prístup fázovej synchronizácie, bolo EEG počas audio-vizuálnej stimulácie.

Publikácie:

1. TEPLAN, M. – ŠUŠMÁKOVÁ, K. – PALUŠ, M. – VEJMELKA, M.: Phase synchronization in human EEG during audio-visual stimulation, *Electromagnetic Biology and Medicine*, 2009, 28: 80-84.
2. V príprave: „Coherence and phase synchronization of human sleep EEG“, *Clinical Neurophysiology*.

Programy: Medziústavná dohoda

9.) 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
Čerpané financie:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 pokračovala spolupráca v projekte zameranom na riešenie metód a zariadení na meranie a analýzu mnohokanálových záznamov EKG. Bol vyvinutý a odovzdaný rozšírený aplikačný softvér na meranie a prvotné spracovanie EKG signálov pre mapovací systém ProCardio 8 a pokračoval vývoj spoločného výkonného mapovacieho systému ProBio 8, kde bola rozpracovaná metodika na neinvazívnu lokalizáciu srdcovej ischémie hodnotením zmien repolarizácie srdca v reálnom čase. K tomu bol pripravený softvérový produkt LiveMap. Pedagogická časť projektu bola doplnená o vedenie doktoranda na partnerskom pracovisku (Ing. Anna Ulrichová, školiteľ Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.). V rámci projektu boli spoločne pripravené dva návrhy úžitkových vzorov podané v SR aj v ČR.

Publikácie v roku 2009:

1. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, Peter - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In IFMBE Proceedings, 2009, vol. 25, no. 4. , p. 1403–1406, ISSN 1680-0737.

2. MUŽÍK, J. - TYŠLER, Milan - KNEPPO, Peter - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva. ProCardio 8 – the 8th generation of the high resolution ECG mapping system. In IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009, p. 1689-1694. ISBN 978-963-88410-0-1.
3. KNEPPO, Peter - ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan - KARAS, Slavomír - HÁNA, K. - SMRČKA, P. - HEBLÁKOVÁ, Eva - MUŽÍK, J. - GRÚNES, R. EKG mapovací systém s vysokým rozlíšením pro neinvazivní diagnostiku srdce. In Lékař a technika: biomedicínské inženýrství a informatika, 2008, vol. 38, no. 4, p. 82-86. ISSN 0301-5491.

Prihlášky úžitkových vzorov:

4. Aktívna elektróda na snímanie bioelektrických signálov. Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5083-2009 zo dňa 26.10.2009 na Úrad priemyselného vlastníctva SR.
5. Systém na polygrafické snímanie a vyhodnocovanie biologických signálov v reálnom čase. Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5082-2009 zo dňa 26.10.2009 na Úrad priemyselného vlastníctva SR.
6. Aktivní elektroda pro snímání bioelektrických signálů. Prihláška úžitkového vzoru PUV2009-21750, zo dňa 2.10.2009 na Úrad průmyslového vlastníctví ČR.
7. Autonomní systém pro polygrafická snímání a vyhodnocování biologických signálů v reálném čase. Prihláška úžitkového vzoru PUV2009-21751, zo dňa 2.10.2009 na Úrad průmyslového vlastníctví ČR.

Projekty národných agentúr

Programy: VEGA

1.) Stabilizácia optických frekvencií polovodičových laserov metódou nasýtenej absorpcie, realizácia etalónu dĺžky (*Optical frequency stabilization of diode lasers by means of saturated absorption method, length standart implementation*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ján Bartl
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 1.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	2/7081/27
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA - 2394 €

Dosiahnuté výsledky:

Zrealizovala sa opticko-mechanická zostava na porovnávanie záznejov ECDL laserov (TEC 500, TEC 100, Laser UPT ČAV Brno) s HeNe laserom. slúžiaca na vyhľadávanie rezonančných čiar (píkov) vyvolaných nasýtenou absorpciou molekulami jódu. Bola testovaná preladiteľnosť módov. Výsledky tohoto projektu sú prínosom v oblasti analýzy vlastností polovodičových laserov s rozšírenou rezonančnou dutinou a ich použiteľnosti v dĺžkovej metrológii. Jednou z týchto aplikácií je využitie ECDL ako pracovného laseru pre kalibráciu koncových mierok pre dĺžkovú metrológiu a mnoho iných oblastí nevyžadujúcich také rády frekvenčnej stability, ako je to v primárnej metrológii. Za prínos projektu možno považovať aj skutočnosť, že doktorand Mgr. Ševčík v roku 2009 úspešne obhájil svoju dizertačnú prácu Stabilizácia optických frekvencií polovodičových laserov a získal tak vedeckú hodnosť PhD. Doktorandka Dr. Ďurišová (rod. Guttenová) obhájila dizertačnú prácu Optical frequency stabilization of diode lasers 18.12.2008.

Publikácie:

1. BARTL, J.- ŠEVČÍK, R.- FÍRA, R.: Device for Ring Gauges Calibration. Proceedings of the 7th International conference on Measurement, Measurement 2009, Congress Centre of SAS, Smolenice Castle, Institute of Measurement Science SAS & IMEKO TC 7 and TC 13, Bratislava 2009, pp. 290-293, ISBN 978-80-969672-1-6.
2. BARTL, J.: Úvod do metrológie dĺžky a geometrických veličín. In: Meranie dĺžky a kalibrácia meradiel dĺžky. Hotel Detva, 22.-24.9.2009, Kalibračné združenie SR, Bratislava 2009, s. 27-39.
3. BARTL, J.- ŠEVČÍK, R.-JACKO, V.- FÍRA, R.: Realization of the length unit - metre. In: Proceedings 17. Conference of Slovak Physicists, Bratislava 16.-19.9.2009, Faculty of mathematics, physics and informatics, Comenius University in Bratislava & Slovak physical society, Bratislava 2009, pp. 37-38, ISBN 978-80- 969124-7-6, EAN 9788096912476.
4. BARTL, J.- HAIN, M.: Vplyv teploty na merací proces. Metrologické listy, 32, 2009, č.1, s.36-48 .
5. ŠEVČÍK, R.: Optical frequency stabilization of semiconductor lasers. (PhD Thesis). Bratislava, Institute of Measurement Science SAS 2009, 106 pp.
6. GUTTENOVÁ, J.: Optical frequency stabilization of diode lasers. (PhD. Thesis - Dizertačná práca). Bratislava, Institute of Measurement Sciences SAS 2008, 71 pp.

2.) Vysokoteplotné objemové supravodiče, prekursori, technologické postupy, metódy merania a vlastnosti (*Htc Bulk superconductors precursors, technologic procedures, measuring methods and properties*)

Zodpovedný riešiteľ:	Alexander Cigáň
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	2/7083/27
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Slovensko
Čerpané financie:	VEGA - 10193 €

Dosiahnuté výsledky:

Bola skúmaná možnosť prípravy YBCO nanoprekurzora sól-gél metódou. Vychádzali sme z oxidu ytritého, uhličitanu bárnateho a oxidu meďnatého. Stechiometrické množstvá príslušných látok boli rozpustené v koncentrovanej kyseline dusičnej. Ako činidlo pre prípravu sól-gél sme použili kyselinu citrónovú. Menili sa podmienky odparovania a sušenia. Chemické analýzy však ukázali, že hoci sa podarilo pripraviť YBCO nanoprekurzor citrátovou sól-gél metódou jeho kvalita (obsah nežiaducej BaCO₃) nie je výrazne lepšia ako u prekursorov pripravených z oxidov a BaCO₃ s využitím viacnásobnej kalcinácie.

Bola overovaná možnosť prípravy väčšieho počtu REBa₂Cu₃O_{7-?} (RE=Y, Eu) vzoriek sintrovaných v jednom teplotnom cykle a boli vyhodnotené ich supravodivé charakteristiky. Bol študovaný vplyv substitúcie Cu a Eu cérom v YBa₂Cu_{3-x}Ce_xO_{7-?} a Eu_{1-x}Ce_xBa₂Cu₃O_{7-?} systémoch v uvedenom poradí. Bol študovaný vplyv katiónovej nestechiometrie v REBaCuO (RE=Gd a Nd) systémoch. Boli optimalizované parametre, pripravené Gd_{1+x}Ba_{2-x}Cu₃O_{7-?}, Gd_{1-x}Ba_{2+x}Cu₃O_{7-?} (x~0-0.1) a Nd_{1+x}Ba_{2-x}Cu₃O_{7-?}, Nd_{1-x}Ba_{2+x}Cu₃O_{7-?} (x~0-0.2) systémy a študované ich vlastnosti. Bol vyhodnotený vplyv nestechiometrie v Sm_{1±x}Cu₃O_{7±?} systémoch syntetizovaných v O₂ atmosfére. Získané výsledky naznačujú možnosť zvyšovania kritickej prúdovej hustoty v RE-Ba-Cu-O systémoch pri vyšších aplikovaných magnetických poliach

využitím nestechiometrických prekursorov s nadbytkom Sm.

Dvomi odlišnými technologickými postupmi boli pripravené multidoménné vzorky na báze Nd-Ba-Cu-O. Jeden opierajúci sa o publikované výsledky prípravy tzv. generických (Mg) NdBaCuO systémov a druhý využívajúci naše skúsenosti s prípravou NdBaCuO systémov. Obidvomi postupmi boli pripravené série (Mg)Nd-Ba-Cu-O vzoriek, z ktorých môžu byť pripravené tzv. zárodočné centrá pre rast monodoménných vzoriek supravodičov na báze RE-Ba-Cu-O. Bolo pripravených 6 sérií kontrolných vzoriek objemových supravodičov na báze Gd-Ba-Cu-O s využitím zárodočných kryštálov MgO, vlastných a generických Nd-Ba-Cu-O-Mg zárodočných centier za účelom určenia rozhodujúcich teplotných technologických charakteristík. V súčasnej dobe sú pripravené základné prekursorov pre podobný postup pri určení technologických parametrov pre objemové supravodiče na báze Y-Ba-Cu-O.

V oblasti kompozitných materiálov v spolupráci s ÚP SAV bolo úsilie sústredené na kompozit typu keramický supravodič - polymér. Vyvinuli sme technologický postup (bez použitia antioxidantu) prípravy kompozitu YBCO-supravodiča a nízko-hustotného polyetylénu Bralen RA 2-19 (Slovnaft, Bratislava), ktorý nemá degradačný vplyv na supravodivé vlastnosti YBCO prekursora. Výsledky boli publikované na konferencii Measurement 2009.

Bolo ukončené testovanie originálneho kryogénneho modulu - nepriamo chladeného LN2 optického kryostatu s objemom 2.645 l LN2 s reguláciou teploty (88-300) K a magnetizačnou cievkou generujúcou homogénne magnetické pole v mieste uloženia vzorky (0-20 mT) s nehomogenitou $\pm 4 \times 10^{-3}$ %. Modul obsahuje vákuovú komoru s optickým okienkom spojenú s kryogénnou časťou tepelným mostom. Jedno zaliatie LN2 umožňuje viac ako 2.5-3.5 h prevádzku.

Publikácie:

1. CIGÁŇ, Alexander - POLOVKOVÁ, Júlia - KRUPA, I. - KOŇAKOVSKÝ, Anton - MAŇKA, Ján. Preparation and properties of YBCO-PE composites. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 381-384.
2. POLOVKOVÁ, Júlia - CIGÁŇ, Alexander - ESLANLOO PEREIRA, T. - MAŇKA, Ján - JURDÁK, Peter - KOPČOK, Michal. Structural and magnetization properties of Ce doped Yba2Cu3O7-?. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 266-269.

3.) Zobrazenie 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 - 7685 €

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 vhodných zobrazovacích metód s orientáciou na biologické a nebiologické materiály pri nízkych magnetických poliach 0,1 a 0,2 Tesla.

Boli vytvorené vzorky v tvare disperzie s cieľom ich využitia ako kontrastného média pri NMR zobrazovaní a pri ich využití ako nosičov pri cieleňom liečení vybraných tkanív a orgánov. Pokračoval výskum efektov magnetickej susceptibility pri mikrozobrazovaní na báze magnetickej rezonancie.

Bola ukončená etapa výskumu v oblasti meraní a zobrazovaní stacionárnych magnetických polí a vysokofrekvenčných magnetických polí.

Bola vyvinutá unikátna metóda na báze magnetickej rezonancie (MR) s cieľom testovania kvality NMR obrazov priamo na nameraných dátach (v tzv. k- priestore) z hľadiska interpolácie, homogenity bazového a radiofrekvenčného magnetického poľa a linearitu gradientov. Pomocou MR mikrozobrazovacieho bola nájdená vysoká korelácia medzi MR parametrami a biomechanickými vlastnosťami ľudských kĺbových chrupaviek.

Bolo vykonané testovanie použiteľných NMR metód v prostredí experimentálneho NMR tomografu a konzoly Tecmag – Apollo.

Vybrané publikácie:

1. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. – IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1105-1108.
2. MAYERHOEFER, M.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, D. - BERG, A. - MATERKA, A. - DIRISAMER, A. - TRATTNIG, S.: Effects of magnetic resonance image interpolation on the results of texture-based pattern classification. A phantom study. In Investigative Radiology. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 7, p. 405-411. (5.289 - IF2008).
3. ANDRIS, Peter – FROLLO, Ivan. Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In Measurement. ISSN 0263-2241, 2009, vol. 42, p. 737-741. (0.662- IF2008).
4. JURÁŠ, Vladimír - BITTŠANSKÝ, M. – MAJDIŠOVÁ, Zuzana – SZOMOLÁNYI, Pavol - SULZBACHER, I. - GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - SCHÜLLER, G. – TRATTNIG, S. In vitro determination of biomechanical properties of human articular cartilage in osteoarthritis using multi-parametric MRI. In Journal of Magnetic Resonance. ISSN 1090-7807, 2009, vol. 197, p. 40-47. (2.438 - IF2008).
5. JURÁŠ, Vladimír - WELSCH, G.H. - MILLINGTON, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - PINKER, K. – TRATTNIG, S. Kinematic biomechanical assessment of human articular cartilage transplants in the knee using 3-T MRI: an in vivo reproducibility study. In European Radiology. ISSN 0938-7994, 2009, vol. 19, no. 5, p. 1246-1252. (3.651 - IF2008).
6. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana – DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 258-261.
7. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of spiral-shaped coil. In

MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 262-265.

4.) Infračervené metódy merania a nedeštruktívneho testovania - aktívna infračervená termografia, reflektorgrafia a termometria (*Infrared methods of measurement and non destructive testing - active infrared thermography reflectography and thermometry*)

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav Hain
Trvanie projektu: 1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu: 2/7082/27
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA - 4247 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu bola teoreticky a experimentálne rozpracovaná metóda aktívnej infračervenej termografie, ktorá patrí medzi nedeštruktívne testovacie metódy umožňujúce detekciu podpovrchových skrytých defektov. V teoretickej oblasti projektu boli numerickými metódami konečných prvkov (Finite Element Method) modelované procesy šírenia tepla v prostredí s nehomogénnymi tepelno-fyzikálnymi vlastnosťami, najmä konštrukčných a stavebných materiálov s podpovrchovými defektami. Na základe výsledkov modelovania bolo navrhnuté usporiadanie a optimalizované parametre aktívneho IČ systému pre zvolenú triedu materiálov, rozmery a hĺbky nehomogenít. Nedeštruktívna testovacia metóda aktívnej infračervenej termografie bola úspešne overená na viacerých modelových telesách a boli porovnané výsledky experimentálnych meraní a teoretických modelov. Výsledky boli a budú publikované a prezentované na konferenciách.

Publikácie v roku 2009:

1. HAIN, M. - BARTL, J. - JACKO, V.: Active infrared thermography in non-destructive testing. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 339-343.
2. KAWATE, E. - HAIN, M.: Regular reflectance and transmittance measurements of transmissive materials using a STAR GEM® optical accessory. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 431-435.
3. SOWA, M.G. - FRIESEN, J.R. - HAIN, M.: Evaluating the potential of infrared thermography in the study of peripheral arterial occlusive disease. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 427-430.
4. BARTL, J. - HAIN, M.: Vplyv teploty na merací proces. Metrologické listy, 32, 2009, 1, 36-48.
5. WIMMER, G. - KAROVIČ, K.: Determining the confidence interval for the center and width of a structure in fitting measured data by the regression line. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2009, 45-48.
6. WIMMER, G. - KAROVIČ, K.: Interval estimators of the centre and width of a two-dimensional microstructure. Measurement Science Review, 9, 2009, 4, 90-92

5.) Moderné metódy klasifikácie a predikcie spánkových stavov a straty pozornosti na základe analýzy EEG signálov (*Advanced methods of classification and prediction of attention decrease and sleep stages based on EEG analyses*)

Zodpovedný riešiteľ:	Anna Krakovská
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 1.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA - 2846 €

Dosiahnuté výsledky:

Riešenie projektu bolo ukončené k 12/2009. Projekt splnil zadané ciele. Porovnali sme diskriminačné schopnosti 74 mier polysomnografických signálov pri rozlišovaní jednotlivých spánkových stavov. Vybrali sme malú množinu charakteristík vhodnú na automatickú klasifikáciu spánku. Jej úspešnosť dosiahla úroveň, porovnateľnú so zhodou dvoch nezávislých expertov a umožňuje úspešnú aplikovateľnosť v spánkových laboratóriách a pri výskume spánku. Fraktálne miery patrili k najúspešnejším klasifikátorom spánkových a kognitívnych stavov. Aj štúdium mozgových funkcií z hľadiska sietí malého sveta potvrdilo význam škálovacích a fraktálnych vlastností.

Venovali sme sa aj idealizovanému výpočtovému modelu ľudskej mysle, založenému na samoorganizujúcich sa neurónových mapách. Implementovali sme model rekurentnej neurónovej siete v úlohe predikcie symbolových sekvencií.

Model pozostával z dvoch samostatne trénovaných častí: rekurzívnej na vytvorenie časovo-závislých reprezentácií kontextu a dvojvrstvového perceptrónu na predikciu ďalšieho symbolu.

Najvýznamnejšie výsledky za celú dobu riešenia projektu: Vyseletovali sme vlastnosti polysomnografických signálov, užitočné pre účely automatickej klasifikácie spánku. Analyzovali sme tradičné spektrálne charakteristiky, aj miery, známe z teórie fraktálov a nelineárnych dynamických systémov. Odhalili sme výborné diskriminačné schopnosti kvantifikátorov tzv. škálovacích procesov. V tomto kontexte sme študovali aj dynamiku rastu tzv. sietí malého sveta a ukázali sme, za akých podmienok vedie k hierarchickej a zároveň bezškálovej finálnej štruktúre. Výsledná metodika, softvér a publikácie poskytujú kvalifikovanému odborníkovi všetky potrebné informácie k vytvoreniu automatického klasifikátora spánku, použiteľného v klinickej praxi, aj vo výskume.

V rámci štúdia samoorganizujúcich sa neurónových sietí sme ukázali, že model typu RecSOM+perceptrón je využiteľný v rôznych doménach so sekvenčnými dátami, kde je dôležitá predikcia. Analyzovali a popísali sme aj prejavy synchronizácie oblastí mozgu počas jednotlivých spánkových stavov a špecifických kognitívnych procesov. Najvýznamnejšie výsledky dosiahnuté v roku 2009: Testovali sme schopnosti 74 jednotlivých mier klasifikovať spánkové stavy. V prípade klasifikácie spánkových stavov pomocou jedinej miery je chyba klasifikácie vyššia ako 40%. Preto, cieľom výskumu bolo nájsť optimálnu množinu mier pre automatickú klasifikáciu spánkových stavov s čo najnižšou klasifikačnou chybou. Použili sme dva algoritmy – procedúru s postupným dopredným výberom a výber najlepších podmnožín mier. Zo 74 mier počítaných pre elektroencefalogram (EEG), elektrookulogram (EOG), elektromyogram (EMG) a elektrokardiogram (EKG) sme vyseletovali množiny 4 -14 mier, ktoré minimalizovali celkovú klasifikačnú chybu.

Z výsledkov vyplýva, že celková zhoda medzi automatickým určovaním spánkových stavov a klasifikáciou odborníkov dosiahla úroveň 80%, čo je porovnateľné so zhodou dvoch nezávislých odborníkov. Stav bdenie, hlboký spánok a REM spánok boli určené s presnosťou viac ako 85%, dva najhoršie určované stavy boli S1 s presnosťou klasifikácie 61,20% a stav S2 s presnosťou 74,66%. Úspešnosť klasifikácie bola dosiahnutá len s použitím vybraných mier, bez využitia apriórnych informácií o početnosti stavov alebo spánkových cyklov u normálnych zdravých ľudí, ktoré by mohli byť v prípade choroby mohli byť zmenené.

Najvýznamnejšie publikácie 2009:

1. KRAKOVSKÁ, A. - MEZEIOVÁ, K.: Automatic sleep scoring. Search for optimal combination of measures. Zasláné do časopisu Artificial Intelligence in Medicine.
2. TEPLAN, M. - KRAKOVSKÁ, A. - ŠTOLC, S.: Direct and transient effects of audio-visual stimulation on EEG. V recenznom konaní v COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE

Pozvaná prednáška:

3. KRAKOVSKÁ, A.: Discrimination ability of individual measures used in sleep stages classification, From nonlinear dynamics to biomedicine, 1. - 4. septembra, 2009, Rouen, Francúzsko

Konferencie:

4. KRAKOVSKÁ, A.: Two decades of search for chaos in brain.. In: MEASUREMENT 2009. 7th International Conference on Measurement. Slovakia, Institute of Measurement Science, SAS, 2009, 90-94.[podiel 1.0]
5. ŠUŠMÁKOVÁ, K. - KRAKOVSKÁ, A.: Selection of Measures for Sleep Stages Classification. In: MEASUREMENT 2009. Proceedings of the 7th International Conference, Slovakia, Institute of Measurement Science, SAS, 2009, 86-89.[podiel 1.0]

Ostatné publikácie:

6. BAJLA, I. - RUBLÍK, F. - ARENDACKÁ, B. - FARKAŠ, I. - HORNIŠOVÁ, K. - ŠTOLC, S. - WITKOVSKÝ, V.: Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control. Mach. Vision and Applications, 20, 2009, 4, 243-259.
7. CIMERMANOVÁ, K.: Receiver operating characteristic analysis for classification based on various prior probabilities of groups with an application to breath analysis. Meas. Sc. Rev., 9, 2009, 5, 131-133.
8. CIMERMANOVÁ, K.: Klasifikácia zašumených dát. In ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF. Editor J. Antoch, G. Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, p. 41-46.
9. CHVOSTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal error. Meas. Sc. Rev., 9, 2009, 1, 1-8.
10. KRAKOVSKÁ, A.: Vplyv cukrovka na mentálne schopnosti? Diabetik, 7-8 2009, 22-25.
11. WITKOVSKÝ, V. - WIMMER, G.: Interval estimation of the mean of a normal distribution based on quantized observations. Math. Slovaca, 59, 2009, 5, 627-645.
12. VANČO, P. - FARKAŠ, I.: Recursive self-organizing networks for processing tree structures: empirical comparison. In: IJCCI 2009. Proc. of the Int. Joint Conf. on Comp. Intelligence., Portugal, INSTICC, 2009, 459-466.
13. CIMERMANOVÁ, K.: The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. Proc. 7 th Int. Conf. on Meas., 2009, 41-44.
14. CHVOSTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. Proc. 7 th Int. Conf. on Meas., 2009, 53-56.

15. KARAS, S. - TEPLAN, M. - TYŠLER, M.: Detection of Variations in Biomedical Signals Based on Continuous Wavelet Transform Modulus Maxima, Proc. 7th Int. Conf. on Meas. 2009, 161-164.
16. TEPLAN, M. - KRAKOVSKÁ, A.: EEG features of psycho-physiological relaxation, In: ISABEL 2009, 2nd Int. Symp. on Applied Sc. in Biomed.l and Communication Technologies, Bratislava, 2009, ISBN 978-80-227-3216-1.
17. TEPLAN, M. - KRAKOVSKÁ, A. - ŠTOLC, S.: EEG characterization of psycho-physiological rest and relaxation, Proc. 7 th Int. Conf. on Meas., 2009, 161-164.
18. WITKOVSKÝ, V. - CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. Proc. 7 th Int. Conf. on Meas., 2009, 28-31.

6.) Metódy a systémy na bezkontaktné meranie obsahu železa v pečeni (*Methods and systems for contactless measurement of iron content in the liver*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ján Maňka
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	2/7084/27
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA - 4633 €

Dosiahnuté výsledky:

Bol zrealizovaný SQUID-biosusceptometer a odskúšaná metóda neinvazívneho merania obsahu železa (Fe) v pečeni. Princíp merania spočíva v presnom meraní odoziev na striedavé magnetické pole aplikované na brušnú oblasť testovanej osoby. Zvolená frekvencia budiaceho magnetického poľa 2,7 Hz je kompromisom, ktorý umožnil potlačiť väčšinu napät'ových a prúdových ofsetov, driftov a šum 1/f pod touto frekvenciou. Zároveň sa ukázalo, že takéto magnetické pole ešte nevytvára výrazne rušenie, ktoré by mohli spôsobiť vírivé prúdy vo vodivom prostredí použitého tienenia v laboratóriu. Vyvinutá metodika stanovenia koncentrácie Fe v pečeni pozostáva z priameho merania a vyhodnocovacej procedúry. V súčasnosti sa dá biosusceptometer využiť v klinickej praxi najmä v oblasti, kde meraný signal deteguje koncentrácie Fe nad 1,2g Fe na 1 kg pečene, čo je výlučne oblasť, ktorá sa charakterizuje ako nadmerná akumulácia Fe v pečeni. Diagnosticky sa to týka buď chorých, ktorí trpia napr. na primárnu hemochromatózu, hemosiderózu alebo neinvazívneho monitorovania rizika vzniku cukrovky, cirhózy príp. ďalších ochorení. Analýza meraní ukázala, že z prevádzkového hľadiska bolo problematické hlavne presné určenie a fixácia vzdialenosti medzi snímačom a povrchom tela vyšetrovanej osoby a určenie fiktívneho stredu v pravej najväčšej časti pečene (lobus sinister) nad ktorou bol umiestnený snímač. Na definovanie týchto parametrov a aproximačného guľového objemu pečene sa v našom prípade využili viaceré projekcie MR obrazov brušnej dutiny testovanej osoby. Presnosť merania môžu čiastočne ovplyvniť aj biologické štruktúry nachádzajúce sa v tesnej blízkosti nad pečťou. Pre nedostatok vhodného nekrotického materiálu nebolo však možné realizovať detailnejšie merania týchto tkanív, namä tuku, ktorého objemová susceptibilita sa najviac odlišuje od referenčnej hodnoty, ktorou je objemová susceptibilita vody. Metodika merania a prevádzka zariadenia bola overená na modeloch a experimentálne testovaná na štyroch pacientoch. Výsledky boli v dobrej zhode, korelovali ($r = 0,9$) s hodnotami koncentrácií Fe, ktoré sa získali na Rádiologickej klinike Nemocnice L. Dérera v Bratislave spracovaním výsledkov získaných pomocou MR zobrazenia brušnej dutiny týchto osôb.

Publikácie:

1. ŠIMÁČEK, Ivan - JURDÁK, Peter - MAŇKA, Ján – ŠKRÁTEK, Martin. Accuracy of the measurement with the second order axial gradiometer. In Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 6, p. 179-182. (Thomson Reuters, Copernicus International)
2. KOPÁNI, M. - MIGLIERINI, M. - LANČOK, A. - JUREČKA, S. - DEKAN, J. - MELNÍK, M. - ŠIŠOVSKÝ, V. - MIKULA, M. - MAŇKA, Ján - ŠKRÁTEK, Martin - DANIHEL, Ľ. – JAKUBOVSKÝ, J. Structural characterization of iron in human spleen. In Mechanics of Biological and Biomedical Materials : MRS Proceedings Volume 1132E. Editor K. Katti, C. Hellmich, U.G.K. Wegst, R. Narayan. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2009, 1132-Z07-03. CD-ROM.
3. ŠKRÁTEK Martin - JURDÁK, Peter – ŠIMÁČEK, Ivan. Modelové merania obsahu železa v pečeni. In Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978–80–227–3105–8, p. 55-58. CD-ROM.

7.) 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:	3 - Slovensko
Čerpané financie:	VEGA - 8424 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 sa výskumné práce sa sústredili hlavne na tieto oblasti výskumu:

- Príprava rukopisu vedeckej monografie: RUBLÍK, F.: Neparametrické metódy: Plánované vydanie vo vydavateľstve VEDA.
- Výskum nových neparametrických štatistík a ich asymptotických vlastností. Prešetrenie asymptotickej normality a výskum metód na testovanie hypotézy o rovnosti prvých h vlastných vektorov kovariančnej matice.
- Výskum exaktných testov na testovanie hypotézy o všetkých parametroch lineárneho regresného modelu (za predpokladu normálneho rozdelenia chýb) s možnou aplikáciou na konštrukciu exaktných konfidenčných oblastí preparametre ako aj na konštrukciu simultánnych tolerančných intervalov.
- Návrh metód na konštrukciu konfidenčných intervalov pre variančné komponenty v lineárnych zmiešaných modeloch s dvomi a prípadne aj viacerými variančnými komponentami.
- Výskum metód na klasifikáciu zašumených dát s aplikáciou pre analýzy dychu.

Publikácie 2009:

1. ARENDACKÁ, Barbora. Aproximácia zovšeobecneného konfidenčného intervalu pre σ_1^2 . In ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF. Editor J. Antoch, G. Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, p. 9-16. ISBN 80-7015-004-

7. Typ: AEC
2. BAJLA, Ivan - RUBLÍK, František - ARENDACKÁ, Barbora - FARKAŠ, Igor - HORNÍŠOVÁ, Klára - ŠTOLC, Svorad - WITKOVSKÝ, Viktor. Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control. In Machine Vision and Applications, 2009, vol. 20, no. 4, p. 243-259. (1.485 - IF2008). ISSN 0932-8092. Typ: ADCA
 3. CIMERMANOVÁ, Katarína. Receiver operating characteristic analysis for classification based on various prior probabilities of groups with an application to breath analysis. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, no. 5, p. 131-133. ISSN 1335-8871. Typ: ADFB
 4. CIMERMANOVÁ, Katarína. The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 41-44. ISBN 978-80-969672-1-6. Typ: AED
 5. CHVOSTEKOVÁ, Martina - WITKOVSKÝ, Viktor. Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal error. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, no. 1, p. 1-8. ISSN 1335-8871. Typ: ADFB
 6. CHVOSTEKOVÁ, Martina - WITKOVSKÝ, Viktor. Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 53-56. ISBN 978-80-969672-1-6. Typ: AED
 7. WITKOVSKÝ, Viktor - CHVOSTEKOVÁ, Martina. Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 28-31. ISBN 978-80-969672-1-6. Typ: AED
 8. RUBLÍK, František. A test of the hypothesis of partial common principal components. In Mathematica Slovaca, 2009, vol. 59, no. 5, p. 579-592. ISSN 0139-9918. Typ: ADFB
 9. RUBLÍK, František. Critical values for testing location-scale hypothesis. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, sec. 1, p. 9-15. ISSN 1335-8871. Typ: ADFB
 10. RUBLÍK, František. A table of critical values of a rank statistic intended for testing a location-scale hypothesis. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 32-36. ISBN 978-80-969672-1-6. Typ: AED
 11. SOMORČÍK, Ján - RUBLÍK, František. Multi-sample spatial median test not requiring distributions of the same type. In ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF. Editor J. Antoch, G. Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, p. 385-392. ISBN 80-7015-004-7. Typ: AEC
 12. WIMMER, Gejza, ml. Niektoré vlastnosti odhadu regresných parametrov v lineárnom zmiešanom modeli. In Forum Statisticum Slovacum, 2009, no. 7, s. 199-202. ISSN 1336-7420. Typ: ADFB
 13. WIMMER, Gejza, ml. Vyhodnocovanie mnohorozmerných údajov pomocou lineárneho zmiešaného modelu. In Firma a konkurenční prostředí 2009: Sborník z mezinárodní vědecké konference, 1. Část. - Brno : MSD, spol. s.r.o., 2009, s. 355-357. ISBN 978-80-7392-084-5. Typ: AEC
 14. WIMMER, Gejza, ml. Algoritmus výpočtu približných konfidenčných intervalov parametra polohy z digitalizovaných meraní. In ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, s. 505-512. ISBN 978-80-7015-004-7. Typ: AEC

15. WIMMER, Gejza, ml. Confidence Region in Linear Mixed Model for Longitudinal Data. In MEASUREMENT 2009: 7th International Conference on Measurement. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, s. 37-40. ISBN 978-80-969672-1-6. Typ: AED
16. WITKOVSKÝ, V. - CHVOSTEKOVÁ, M.: On simultaneous tolerance intervals in linear regression. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, 18th International Workshop on Matrices and Statistics 2009. Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23 - 27, 2009, 2009, 31. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
17. WITKOVSKÝ, Viktor - WIMMER, Gejza. Interval estimation of the mean of a normal distribution based on quantized observations. In Mathematica Slovaca, 2009, vol. 59, no. 5, p. 627-645. ISSN 0139-9918. Typ: ADFB
18. WITKOVSKÝ, Viktor - WIMMER, Gejza. Konfidenčné intervaly založené na digitalizovaných meraniach. In ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF. Editor J. Antoch, G. Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, p. 513-532. ISBN 80-7015-004-7. Typ: AEC

8.) 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:

Projekt je zameraný na výskum zrakovo-okohybných integrácií a ich zmien pri vybraných neuropsychiatrických ochoreniach pomocou nových metód analýzy očných pohybov a sprievodnej elektrickej aktivity mozgu. Zmeny v zrakovo-okohybných reguláciách sú v špecifickom vzťahu s etiopatogenézou viacerých porúch centálneho nervového systému. Cieľom je prispieť k objasneniu neuronálnych mechanizmov zrakovo-okohybných regulácií v normálnych aj patologických podmienkach a smerovanie k novým diagnostickým metódam a spôsobom hodnotenia efektivity terapie viacerých neuropsychiatrických ochorení.

Boli rozpracované viaceré metódy hodnotenia stupňa kooperácie rôznych oblastí mozgovej kôry. Stupeň synchronizácie v EEG sa hodnotil cez viaceré druhy koherencie a fázovej synchronizácie. Za týmto účelom boli študované možnosti využitia waveletovej analýzy predmetných EEG signálov s následnou extrakciou fázových rozdielov a ďalším špecifickým štatistickým spracovaním.

Publikácie:

1. TEPLAN, M. – ŠUŠMÁKOVÁ, K. – PALUŠ, M. – VEJMELKA, M.: Audio-visual stimulation and phase synchronization in EEG, In: Trendy v biomedicínskom inžinierstve 2009, 8. Česko-slovenská konferencia, Bratislava, 2009, 87-89.

9.) Meranie a modelová analýza bioelektrických polí (*Measurement and model-based analysis of bioelectric fields*)

Zodpovedný riešiteľ:	Milan Tyšler
Trvanie projektu:	1.1.2007 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	2/7092/27
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA - 6398 €

Dosiahnuté výsledky:

V nadväznosti na simulačnú štúdiu z roku 2008 sme v roku 2009 aplikovali metódu na neinvazívnu identifikáciu jedného alebo dvoch ischemických ložísk na dáta merané na pacientoch. Merané dáta z 10 pacientov sme získali v rámci medzinárodnej spolupráce s IBIB PAN Varšava, Poľsko, zo záťažových ergometrických vyšetrení uskutočnených na kardiologickej klinike vo Varšave. Zároveň sme dostali k dispozícii informácie o kardiologickej diagnóze jednotlivých pacientov, ktoré boli stanovené na základe štandardných vyšetrení pomocou SPECT a koronarografie. Spracovali sme spriemernené signály z meraní mnohozvodového EKG (64-zvodový tzv. Amsterdamský systém doplnený o 2 elektródy) v kľude a pri záťaži 75W. V súvislosti so spracovaním reálnych signálov sme riešili viaceré čiastkové problémy:

1. Stanovenie nulovej línie v nameraných signáloch. Teoreticky existuje niekoľko intervalov v rámci srdcového cyklu, kde by potenciály na hrudníku mali byť nulové. Nenulový potenciál v týchto intervaloch môže byť aj prejavom patológie. V praxi sú signály ovplyvnené ďalšími faktormi: rušenie z rozvodnej siete, rušenie myopotenciálmi pri fyzickej záťaži, pomalé zmeny nulovej línie spôsobené zmenou polarizačných napätí kontaktu koža-elektroda. Na odstránenie pomalých zmien nulovej línie sme na signály aplikovali hornopriepustný filter (Butterworthov filter IV. Rádu, $f = 0.05$ Hz) a po spriemernení sme použili lineárnu korekciu nulovej línie preložením priamky cez dva za sebou nasledujúce úseky pred začiatkom vlny P. Pri záťažovom EKG sa zvyšuje srdcová frekvencia, čo sa na EKG signále prejavuje hlavne skrátením úseku nulového signálu medzi koncom vlny T a začiatkom vlny P, prípadne aj ich prekrytím. V tomto prípade sme lineárnu korekciu urobili pomocou bodov na začiatku vlny Q dvoch za sebou idúcich srdcových cyklov.
2. Určenie vhodného intervalu integrácie signálu. Pre riešenie inverznej úlohy sme vypočítavali rozdielovú integrálovú mapu z nameraných signálov, ktorá reprezentuje zmeny priebehu akčného potenciálu v ischemických oblastiach. V praxi je možné tento integrál vypočítať zo 4 možných intervalov EKG signálu: QRST, STT, QRSU a STU. Vyšetřili a vyhodnotili sme všetky uvedené možnosti. Body charakterizujúce ohraničenia jednotlivých intervalov boli stanovené manuálne z rms signálu vypočítaného zo všetkých zvodov. Keďže srdcová frekvencia pacienta v kľude a pri záťaži sa významne líši, boli pre výpočet rozdielovej integrálovej mapy obe integrálové mapy znormované vzhľadom na dĺžku sledovaného intervalu. Z výsledkov vyplynulo, že najvhodnejším intervalom pre výpočet rozdielovej integrálovej mapy je úsek QRST.
3. Kompenzácia zmien srdcového rytmu (HR) a možnosť predikcie intervalu QT pomocou HR. Predošlé simulácie vplyvu zmien HR na trvanie QT intervalu a na výsledky inverznej identifikácie ischemických zmien ukázali, že zmeny HR je potrebné kompenzovať, ak presiahnu 5-10%. Analýza rôznych formúl pre predikciu trvania QT z HR na testovanom súbore osôb ukázala len veľmi malú závislosť koeficientu kompenzácie od použitej formuly - zrejme hlavne preto, že sa nevyskytli extrémne hodnoty a zmeny HR. Testy na súbore 10

pacientov a 3 zdravých osôb s veľkými zmenami HR (+30 až 50 cyklov za minútu) nameranom vo Varšave sa robili na priemerných signáloch (na intervale 1 min pred záťažou a 10 s pri záťaži). Hodnoty QT predikované z meraných hodnôt HR pomocou 4 formúl sa líšili od nameraných hodnôt až o 70 ms (v priemere o 15-30 ms). Pre riešenie inverznej úlohy je však dôležitá chyba určenia koeficientu korekcie $cf = QT_{rest} / QT_{stress}$. Predikované hodnoty cf sa líšili od nameraných hodnôt najviac o 0,21 (20%). U 8 pacientov sme preto testovali vplyv chýb koeficientu cf v medziach od -25% do 35% na parametre inverzného riešenia do 1 dipólu. Pre chyby cf do +5% bola chyba polohy ekvivalentného inverzne vypočítaného dipólu do 7 mm a chyba jeho orientácie do 6°, čo je postačujúce pre určenie ischemickej oblasti. Pri chybe cf +35% však bola chyba polohy a orientácie dipólu aj nad limitných 30 mm (3 pacienti) a 20° (4 pacienti).

4. Modifikácia inverzného riešenia. Pri identifikácii ischemických ložísk sme riešili inverznú úlohu nájdenia 2 ekvivalentných dipólov z nameraných dát. Pri vyšetovaní vlastností každého inverzného riešenia sme brali do úvahy nielen dvojicu dipólov, ktorá najlepšie aproximovala vstupnú mapu, ale aj všetky dvojice, ktoré aproximovali vstupnú mapu s relatívnou chybou do 1% oproti najlepšiemu výsledku. Metodiku rozdeľovania výsledkov do 2 klastrov sme zmodifikovali podmienkou, aby každý člen vyšetovanej dvojice musel byť jednoznačne priradený k inému klastru. Pri nesplnení podmienky bola dvojica z klastrovania vyradená. Nulový počet vyradených dvojíc bol jedným z kritérií identifikácie 2 súčasných ischemických ložísk. Ďalším kritériom bola vzájomná vzdialenosť stredov klastrov – ak bola menšia ako 3.5 cm, výsledky boli považované za jednu léziu.
5. Riešenia meracieho systému ProCardio-8. Pri vývoji softvéru na spracovanie a analýzu mnohozvodových EKG signálov a na výpočet a vizualizáciu povrchových potenciálových máp zahrnoval boli navrhnuté (a) nové dátové štruktúry pre ukladanie spracovaných EKG signálov a povrchových máp, (b) upravený modul pre predspracovanie EKG signálov, ktorý umožňuje filtráciu, korekciu nulovej línie a obsahuje nástroje pre rozmeriavanie EKG signálov a vyznačenie štandardných a užívateľom zvolených okamihov, (c) modul na spriemerňovanie signálov, ktorý umožňuje výpočet “reprezentatívneho cyklu” s lepším odstupom signál/šum a (d) modul na výpočet okamihových a integrálových povrchových máp vo zvolených okamihoch (intervaloch) v mnohozvodových EKG signáloch. Experimentálne výsledky riešenia inverznej úlohy pre 10 nameraných pacientov sme porovnali s výsledkami nezávislých kardiologických vyšetrení. U 8 pacientov charakter rozdielových máp spĺňal kritériá pre použitie navrhnutej metódy (možnosť lokálnej ischemie) a porovnanie získaných výsledkov s dokumentáciou z koronarografie a SPECT ukázalo, že u 5 pacientov (3 s dvojcievnym poškodením, 2 s jedným ložiskom) bola lokalizácia ložísk v súlade s ich dokumentáciou. U zvyšných 3 pacientov bol správne určený charakter poškodenia (1 ložisko), ale jeho poloha nesúhlasila dostatočne presne s polohou podľa dokumentácie, čo mohlo byť spôsobené použitím jediného obecného modelu hrudníka.

V rámci výskumu metód analýzy biosignálov bola teoreticky rozpracovaná aj metodika pre analýzu EKG signálov s vysokým rozlíšením založená na výpočte spojitej vlnkovej transformácie, pri ktorej sú z transformačných koeficientov vypočítané “krivky maximálnych modulov”, ktoré predstavujú trojrozmernú projekciu fyziologicky dôležitých vln a kmitov do priestoru čas-frekvencia-amplitúda. Cieľom metódy je získanie parametrického popisu tvaru (jedná sa o morfológickú analýzu pomocou nelineárneho modelu) a výkonu (jedná sa o výkonovú analýzu) získaných kriviek v projekcii frekvencia-amplitúda, ktorý by umožnil identifikáciu normálnych a patologicky zmenených vln EKG.

Vybrané publikácie v roku 2009:

1. KNEPPO, Peter - ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan - KARAS, Slavomír - HÁNA, K. - SMRČKA, P. - HEBLÁKOVÁ, Eva - MUŽÍK, J. - GRÚNES, R. EKG mapovací systém s

- vysokým rozlíšením pro neinvazivní diagnostiku srdce. In Lékař a technika: biomedicínské inženýrství a informatika, 2008, vol. 38, no. 4, p. 82-86. ISSN 0301-5491.
2. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, Peter - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In IFMBE Proceedings, 2009, vol. 25, no. 4. , p. 1403–1406, ISSN 1680-0737.
 3. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Identification of ischemic lesions based on difference integral maps, comparison of several ECG intervals. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2009, vol. 9, no. 5, p. 117-121. ISSN 1335-8871.
 4. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. Compensation of heart rate variation during noninvasive identification of repolarization changes. In MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009, p. 157-160. ISBN 978-80-969672-1-6.
 5. MUŽÍK, J. - TYŠLER, Milan - KNEPPO, Peter - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva. ProCardio 8 – the 8th generation of the high resolution ECG mapping system. In IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009, p. 1689-1694. ISBN 978-963-88410-0-1.
 6. KARAS, Slavomír - NAGYOVÁ, Eva - ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan. Measuring module for high-resolution multichannel electrocardiograph. In Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference. Editor J. Púčik, E. Cocherová. - Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009, p. 31-36. ISBN 978–80–227–3105–8

Prihlášky úžitkových vzorov v roku 2009:

1. Aktívna elektróda na snímanie bioelektrických signálov. Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5083-2009 zo dňa 26.10.2009 na Úrad priemyselného vlastníctva SR.
2. Systém na polygrafické snímanie a vyhodnocovanie biologických signálov v reálnom čase. Prihláška úžitkového vzoru PÚV 5082-2009 zo dňa 26.10.2009 na Úrad priemyselného vlastníctva SR.

Programy: APVV

10.) 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 - 1667 €

Dosiahnuté výsledky:

Ciele projektu:

- výskum línie nových jednorazových elektrochemických biosenzorov s využitím nanotechnológie,
- paralelný výskum sady vreckových elektronických jednotiek kompatibilných s biosenzormi,
- výskum jednoducho použiteľných kitov na elimináciu interferencií z reálnych vzoriek,
- príprava funkčných modelov a prototypov jednotlivých zložiek analytického systému.

Dosiahnuté výsledky a r. 2009 (prvé 4 mesiace realizácie projektu):

- návrh funkčného modelu jednorazových biosenzorov,
- návrh funkčného modelu vreckovej elektronickej meracej jednotky.

11.) Elektrochemické biosenzory na báze nanobiokompozitov pre rýchlú a efektívnu analýzu technologicky a zdravotne významných zložiek potravín a nápojov

Zodpovedný riešiteľ:	Vlado Jacko
Trvanie projektu:	1.1.2008 / 31.12.2009
Evidenčné číslo projektu:	VSMP-P-0052-07
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Biorealis, s. r. o.
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV - 7933 €

Dosiahnuté výsledky:

Ciele projektu:

- optimalizácia už existujúcich a výskum nových elektrochemických biosenzorov určených na vysoko efektívnu a robustnú analýzu vzoriek vo vinárstve a potravinárstve
- optimalizácia už existujúcich a výskum nových meracích kitov pre merania vyvíjanými biosenzormi
- výskum a vývoj modelu a prototypu jednoduchého prenosného meracieho prístroja

Dosiahnuté výsledky:

- 1 publikácia
- 2 patentové prihlášky
- 1 úžitkový vzor
- 1 funkčný model meracej jednotky
- 1 prototyp prístroja skladajúceho sa z elektronickej časti a mechanickej časti
- 10 funkčných typov biosenzorov na báze planárnej zlatej elektródy s nanosenými nanobiokompozitmi na meranie nasledujúcich analytov: glukózy, fruktózy, sacharózy, laktózy, etanolu, kyseliny mliečnej a jablčnej, cholesterolu, triglyceridov.

12.) Využitie magnetických a elektrických meracích metód pri neinvazívnom vyšetrení pečene a srdca (*Application of magnetic and electric measuring methods in non-invasive examination of liver and heart*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ján Maňka
Trvanie projektu:	2.5.2006 / 30.6.2009
Evidenčné číslo projektu:	APVV-51-059005
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	3 - Slovensko: 3
Čerpané financie:	0 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvej časti projektu zameranej na aplikáciu SQUID gradiometrického systému na magnetickú biopsiu bola vypracovaná metodika merania obsahu železa v pečeni živej osoby na základe modelových meraní. Bol navrhnutý metodický postup korekcií nameraných výsledkov v závislosti na veľkosti pečene a jej lokalizácie pod snímačom. Navrhnutá metóda a merací systém boli testované a experimentálne overené meraním so štyrmi osobami. Výsledky nameraných hodnôt koncentrácií sa porovnávali s výsledkami získanými z vyšetrení pomocou magnetickej rezonancie. V súčasnosti systém umožňuje z diagnostického hľadiska identifikovať hlavne stav nadmernej akumulácie železa v pečeni voči normálnemu stavu.

V druhej časti projektu zameranej na návrh neinvazívnej metódy na identifikáciu lokálnych poškodení srdca a riešenie potrebného meracieho systému sa riešenie sústredilo návrh metódy, ktorá pri znalosti povrchových potenciálov z mnohých bodoch na hrudníku pacienta v situácii bez prejavov ischémie a s ich prejavmi (napr. po záťažii) a z geometrie hrudníka umožňuje v srdci určiť 1 alebo 2 oblasti so zmenenou repolarizáciou, predstavujúce možnú ischémiu. Metóda bola úspešne otestovaná na simulovaných údajoch. Súčasne bol vyvinutý a realizovaný mnohokanálový merací systém umožňujúci aplikáciu tejto metódy a navrhnutá metóda bola implementovaná do programového vybavenia. Následne bola experimentálne overená na skupine 10 pacientov s jedno- alebo dvojcievnym poškodením srdca.

Vybrané publikácie v roku 2009:

1. ŠIMÁČEK, Ivan - JURDÁK, Peter - MAŇKA, Ján – ŠKRÁTEK, Martin. Accuracy of the measurement with the second order axial gradiometer. In Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 6, p. 179-182. (Thomson Reuters, Copernicus International)
2. KOPÁNI, M. - MIGLIERINI, M. - LANČOK, A. - JUREČKA, S. - DEKAN, J. - MELNÍK, M. - ŠIŠOVSKÝ, V. - MIKULA, M. - MAŇKA, Ján - ŠKRÁTEK, Martin - DANIHEL, Ľ. – JAKUBOVSKÝ, J. Structural characterization of iron in human spleen. In Mechanics of Biological and Biomedical Materials : MRS Proceedings Volume 1132E. Editor K. Katti, C. Hellmich, U.G.K. Wegst, R. Narayan. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2009, 1132-Z07-03. CD-ROM.
3. ŠKRÁTEK Martin - JURDÁK, Peter – ŠIMÁČEK, Ivan. Modelové merania obsahu železa v pečeni. In Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978-80-227-3105-8, p. 55-58. CD-ROM.
4. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír -

- HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, Peter - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In IFMBE Proceedings, 2009, vol. 25, no. 4. , p. 1403–1406, ISSN 1680-0737.
5. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TYŠLER, Milan - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva. Noninvasive identification of small ischemic lesions from variations in torso surface cardiac electric field. In Variability in Biomedical Signals : Lecture Notes of the ICB Seminar. Editor R. Maniewski, O. Meste, H. Rix. - Warsaw, Poland : International Centre of Biocybernetics, Polish Academy of Sciences, 2009, p. 26-32.
 6. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana. Influence of heart rate changes on noninvasive identification of local repolarization changes and its compensation. In Variability in Biomedical Signals : Lecture Notes of the ICB Seminar. Editor R. Maniewski, O. Meste, H. Rix. - Warsaw, Poland : International Centre of Biocybernetics, Polish Academy of Sciences, 2009, p. 52-57.
 7. KARAS, Slavomír - NAGYOVÁ, Eva - ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan. Measuring module for high-resolution multichannel electrocardiograph. In Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference. Editor J. Púčik, E. Cocherová. - Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009, p. 31-36. ISBN 978–80–227–3105–8.

13.) 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 - 4896 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia (od 1.9.2009) sa výskumné aktivity riešiteľov zamerali najmä na model jednofaktorovej analýzy rozptylu s heteroskedastickými chybami. Boli preskúvané niektoré teoretické vlastnosti a vzťahy medzi intervalmi spoľahlivosti pre varianciu náhodného faktora, ktoré boli v tomto modeli doposiaľ navrhnuté, s dôrazom predovšetkým na zovšeobecnené intervaly odvodené v prácach Lia (2007) a Wimmera, Witkovského (2003). Navrhnuté boli nové procedúry s lepšími vlastnosťami a tiež bolo poukázané na určitú analógiu s homoskedastickým prípadom modelu. Vlastnosti vybraných intervalov boli skúmané pomocou simulácií.

Preskúmali sme aj možnosti konštrukcie približných a exaktných konfidenčných oblastí pre parametre kovariančnej matice zmiešaného lineárneho modelu s dvomi variančnými komponentami, pomocou využitia funkcie vierohodnosti, s poukázaním na možné využitie zovšeobecnených pivotov, resp. fiduciálneho rozdelenia parametrov.

14.) 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 - 1626 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2009 sa výskumné aktivity orientovali na tieto oblasti:

- Metódy určovania LOQ / LOQ pre merania koncentrácie organických látok vo vydychovanom dychu pomocou PTR-MS.
- Analýza hodnôt koncentrácie acetónu v dychu - výskum aspektov normálnej fyziológie vzhľadom na vek a pohlavie. Analýza založená na rozsiahlej štúdii meraní koncentrácie organických zložiek dychu pomocou metódy PTR-MS.
- Výskum vlastností klasifikačných metód vhodných pre prípad s chýbajúcimi pozorovaniami.
- Návrh nových klasifikačných metód pre dáta zaťažené chybami, resp. dáta reprezentované celou množinou hodnôt.
- Výskum metód a algoritmov pre ROC (Receiver Operation Characteristics) analýzu: Určenie konfidenčných oblastí pre ROC krivku a Youdenov index.
- Metódy analýzy, klasifikácie a detekcie fázovej synchronizácie elektrofyziologických dát (na základe EEG).
- Overenie navrhovaných metód pomocou implementovaných algoritmov v prostredí MATLAB aplikovaných na analýzu reálnych dát (analýza a porovnanie koncentrácie prchavých organických látok vo vydychovanom plyne u zdravých dobrovoľníkov a pacientov s rakovinou pľúc, ktoré boli získané na základe spolupráce v nadväzujúcich projektoch).

Publikácie:

1. CIMERMANOVÁ, K.: Receiver operating characteristic analysis for classification based on various prior probabilities of groups with an application to breath analysis. *Measurement Science Review* 9 (1), 2009, 131-133.
2. CIMERMANOVÁ, K.: The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 41-44. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
3. CHVOSTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. *Measurement Science Review* 9 (1), 2009, 1-8.
4. CHVOSTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 53-56. Institute of

- Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
5. RUBLÍK, F.: Critical Values for Testing Location-Scale Hypothesis. *Measurement Science Review* 9 (1), 2009, 9-15.
 6. RUBLÍK, F.: A table of critical values of a rank statistic intended for testing a location-scale hypothesis. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 32-36. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 7. WIMMER JR, G.: Confidence region in linear mixed model for longitudinal data. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 37-40. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 8. WITKOVSKÝ, V. - CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 28-31. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 9. WITKOVSKÝ, V. - WIMMER, G.: Interval estimation of the mean of a normal distribution based on quantized observations. *Mathematica Slovaca* 59 (5), 2009, 627-645.

15.) Štatistické metódy a algoritmy pre analýzu vydychovaných plynov (*Statistical methods and algorithms for exhaled breath analysis*)

Zodpovedný riešiteľ:	Viktor Witkovský
Trvanie projektu:	1.2.2007 / 30.6.2009
Evidenčné číslo projektu:	RPEU-0008-06
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav merania SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV - 856 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt RPEU-0008-06 priamo nadväzoval na riešenie projektu 6RP EÚ Breath-gas analysis for molecular-oriented detection of minimal diseases (BAMOD, číslo kontraktu: LSHC-CT-2005-019031 STREP, plánovaná doba riešenia: 02/2006 – 01/2009, koordinátor projektu: Anton Amann - Medical University Innsbruck, Austria, zástupca vedúceho projektu v SR: Viktor Witkovský - ÚM SAV) a nepriamo však nadväzoval aj na riešenie domácich projektov VEGA Nové nelineárne metódy matematickej štatistiky II (číslo projektu 1/3016/06, doba riešenia: 01/2006 - 12/2008, vedúci projektu: Prof. RNDr. Andrej Pázman, DrSc. - FMFI UK, Bratislava, zástupca vedúceho projektu: Doc. RNDr. František Rublík, CSc. - ÚM SAV) a projekt VEGA Nové metódy matematickej štatistiky (číslo projektu 1/0077/09, doba riešenia: 01/2009 - 12/2011, vedúci projektu: Prof. RNDr. Andrej Pázman, DrSc. - FMFI UK, Bratislava, zástupca vedúceho projektu: Doc. RNDr. František Rublík, CSc. - ÚM SAV).

Projekt RPEU-0008-06 mal pôvodne plánovanú dobu riešenia 02/2006-01/2009. Keďže v projekte bolo plánované čerpanie finančných prostriedkov z APVV aj v mesiaci január 2009, ktoré však nebolo možné poskytnúť do 29.1.2009, požiadali sme o povolenie predĺženia riešenia projektu o 5 mesiacov, teda do 30.6.2009. Žiadosť o predĺženie riešenia projektu bola schválená. Postup prác bol v súlade so stanoveným plánom projektu v poslednej etape riešenia (Nelineárne a neparametrické štatistické metódy). Aktivity v roku 2009 sa sústredili predovšetkým na dokončenie

pripravovaných publikácií a prezentáciu výsledkov na medzinárodných vedeckých konferenciách. Drobné zmeny súviseli s aktuálnymi požiadavkami na výskum a vývoj štatistických metód pre potreby nadväzujúcich projektov.

V roku 2009 sa výskumné práce sústredili hlavne na tieto oblasti výskumu:

- Dokončovanie rukopisu vedeckej monografie: RUBLÍK, F.: *Neparametrické metódy*: Plánované vydanie vo vydavateľstve VEDA.
- Výskum nových neparametrických štatistík a ich asymptotických vlastností. Prešetrenie asymptotickej normality a výskum metód na testovanie hypotézy o rovnosti prvých h vlastných vektorov kovariančnej matice.
- Výskum exaktných testov na testovanie hypotézy o všetkých parametroch lineárneho regresného modelu (za predpokladu normálneho rozdelenia chýb) s možnou aplikáciou na konštrukciu exaktných konfidenčných oblastí preparametre ako aj na konštrukciu simultánnych tolerančných intervalov.
- Návrh metód na konštrukciu konfidenčných intervalov pre variančné komponenty v lineárnych zmiešaných modeloch s dvomi a prípadne aj viacerými variančnými komponentami.
- Výskum metód na klasifikáciu zašumených dát s aplikáciou pre analýzy dychu.

Najvýznamnejšie publikácie súvisiace s riešením projektu v r. 2009:

1. BAJLA, I. - RUBLÍK, F. - ARENDAČKÁ, B. - FARKAŠ, I. - HORNIŠOVÁ, K. - ŠTOLC, S. - WITKOVSKÝ, V.: Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control. *Machine Vision and Applications* 20 (4), 2009, 243-259.
2. TEPLAN, M. - ŠUŠMÁKOVÁ, K. - PALUŠ, M. - VEJMEJKA, M.: Phase synchronization in human EEG during audio-visual stimulation. *Electromagnetic Biology and Medicine* 28 (1), 2009, 80-84.
3. CIMERMANOVÁ, Katarína. Receiver operating characteristic analysis for classification based on various prior probabilities of groups with an application to breath analysis. In *Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*, 2009, vol. 9, no. 5, p. 131-133.
4. CHVOŠTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. *Measurement Science Review* 9 (1), 2009, 1-8.
5. RUBLÍK, F.: Critical values for testing location-scale hypothesis. *Measurement Science Review* 9 (1), 2009, 9-15.

Ostatné publikácie:

6. CIMERMANOVÁ, Katarína. Klasifikácia zašumených dát. In *ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF*. Editor J. Antoch, G. Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009, p. 41-46.
7. CIMERMANOVÁ, K.: The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 41-44. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
8. CHVOŠTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009*, 2009, 53-56. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
9. RUBLÍK, F.: A table of critical values of a rank statistic intended for testing a location-scale hypothesis. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, *MEASUREMENT 2009*,

- Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009, 2009, 32-36. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
10. WIMMER, G. Jr.: Confidence region in linear mixed model for longitudinal data. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009, 2009, 37-40. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 11. WIMMER, G. - KAROVIČ, K.: Determining the confidence interval for the center and width of a structure in fitting measured data by the regression line. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009, 2009, 45-48. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 12. WITKOVSKÝ, V. - CHVOSTEKOVÁ, M.: Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. In: M. Tyšler, J. Maňka, V. Witkovský, editors, MEASUREMENT 2009, Proceedings of the 7th International Conference on Measurement Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009, 2009, 28-31. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 13. ARENDACKÁ, B.: Independent chi-squares in linear mixed models. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 32. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 14. CIMERMANOVÁ, K.: Classification of noisy data with an application to breath analysis. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 33. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 15. HORNIŠOVÁ, K.: Calibration intervals for values of concentration based on measurements of voltage. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 35. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 16. CHVOSTEKOVÁ, M. - WITKOVSKÝ, V.: Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 31. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 17. LAFFERS, L. - GRENDÁR, M.: Empirical likelihood estimation in interest rate diffusion models. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 34. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 18. RUBLÍK, F.: On asymptotic normality and testing of equality of the first h eigenvectors of covariance matrices. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 31. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 19. WIMMER JR. , G.: Comparison of different confidence regions for regression parameter in linear mixed model. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 36. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
 20. WITKOVSKÝ, V. - CHVOSTEKOVÁ, M.: On simultaneous tolerance intervals in linear regression. In: V. Witkovský, J. Volaufová, editors, The 18th International Workshop on

Matrices and Statistics (IWMS 2009). Program and Abstracts. Smolenice, Slovakia, June 23-27, 2009, 2009, 33. Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.

21. RUBLÍK, F.: Neparаметrické metódy: Rukopis monografie. Plánované vydanie vo vydavateľstve VEDA.

Dizertačné práce:

1. ARENDACKÁ, B.: Interval estimators for a variance component in mixed linear models with two variance components. PhD Thesis, Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 16.6.2009.
2. ŠTOLC JR, S.: Segmentation and classification of objects in images used in Epo doping control. PhD Thesis, Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 26.8.2009.
3. ŠUŠMÁKOVÁ, K.: Nelineárne a spektrálne charakteristiky spánkového elektroencefalogramu. PhD Thesis, Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 26.11.2009.

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj

16.) 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: Jaroslav Jerz
Trvanie projektu: 1.6.2009 / 1.2.2011
Evidenčné číslo projektu: 26240120015
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Jerz Jaroslav Dr.Ing. (UMMS SAV)
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: 0 €

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Bratislavský kraj

17.) 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: 0 €

Dosiahnuté výsledky:

ÚM SAV sa podieľal na vybudovaní priestorov laboratória pre unikátny dvojlúčový mikroskop FIB a na implementácii hardvérových ochrán sietí Centra.

Programy: ŠPVV

18.) 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 / 31.12.2010
Evidenčné číslo projektu:	2003SP200280203
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, Oddelenie NMR a hmotnostnej spektrometrie, Bratislava
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	MŠ SR - 21656 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom tohto 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 2009 sa podpísal dodatok k zmluve o spolupráci a financovaní tohto projektu s FCHPT STU.

Výsledkom zmluvy je získanie finančných zdrojov na nákup NMR zariadení pre ÚM SAV (NMR zobrazovací systém ESAOTE OPERA a konzola TEGMAG). Zariadenia boli v roku 2009 inštalované a slúžia na základný výskum v oblasti MRI.

Príloha C

Publikačná činnosť organizácie

1. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách:

1. BENEDIKOVÁ, L. – BARTA, P. - HAJNALOVÁ, M. - MIKLÍKOVÁ, Z. - BELANOVÁ, T. - ŠTOLC Jr., Svorad - BIELICH, M. - BARTÍK, M. - TIRPÁK, J. – PIETA, K. – SHEHAB, S.A.H. *Kuwaiti-Slovak Archaeological Mission to Failaka 2004 -2008*. Kuwait City : National Council for Culture, Art & Letters, 2008. 59 p. ISBN 978-999-06-0-237-1.

1. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách:

1. CAPEK, Ignác. Isotropic and anisotropic metal nanoparticles prepared by inverse microemulsion. In *Emulsion Science and Technology*. Editor T.F. Tadros. – Weinheim : Wiley-VCH Verlag, 2009. ISBN 978-3-527-32525-2, p. 157-189.
2. CAPEK, Ignác. On the preparation of polymer latexes (Co)Stabilized by clays. In *Emulsion Science and Technology*. Editor T.F. Tadros. – Weinheim : Wiley-VCH Verlag, 2009. ISBN 978-3-527-32525-2, p. 243-315.
3. PŘIBIL, Jiří – PŘIBILOVÁ, A. Spectral flatness analysis for emotional speech synthesis and transformation. In *Cross-Modal Analysis of Speech, Gestures, Gaze and Facial Expressions*. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5641. Editor A. Esposito, R. Vích. – Berlin : Springer-Verlag, 2009. ISBN 978-3-642-03319-3, p. 106-115.
4. PŘIBILOVÁ, A. – PŘIBIL, Jiří. Harmonic model for female voice emotional synthesis. In *Biometric ID Management and Multimodal Communication*. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5707. Editor J. Fierrez, J. Ortega-Garcia, A. Esposito, A. Drygajlo, M. Faundez-Zanuy. - Berlin : Springer-Verlag, 2009. ISBN 978-3-642-04390-1, p. 41-48.

2. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách:

1. CAPEK, Ignác. Nanosensors - based on metal and composite nanoparticles and nanomaterials. In *Nanosciences and Nanotechnologies : Encyclopedia of Life Support Systems*. Editor V.N. Kharkin, Ch. Bai, O.O. Awadelkarim, S. Kapitsa. - Oxford, UK : UNESCO Publishing-Eolss Publishers, 2009, 120p.

3. Vedecké a odborné práce v časopisoch evidovaných v Current Contents:

1. ANDRIS, Peter – FROLLO, Ivan. Simple and accurate unwrapping phase of MR data. In *Measurement*. ISSN 0263-2241, 2009, vol. 42, p. 737-741. (0.662- IF2008).
2. BAJLA, I. - RUBLÍK, František - ARENDACKÁ, Barbora - FARKAŠ, I. - HORNIŠOVÁ, Klára - ŠTOLC, Svorad - WITKOVSKÝ, Viktor. Segmentation and supervised classification of image objects in Epo doping-control. In *Machine Vision and Applications*. ISSN 0932-8092, 2009, vol. 20, no. 4, p. 243-259. (1.485 - IF2008).
3. DOMAYER, S.E. - WELSCH, G.H. - DOROTKA, R. - MAMISCH, T.C. - MARLOVITS, S. - SZOMOLÁNYI, Paval – TRATTNIG, S. MRI monitoring of cartilage repairin the knee: A review. In *Seminars in Musculoskeletal Radiology*. ISSN 1089-7860, 2008, vol. 12, no. 4, p. 302-317. (0.808 - IF2008).
4. GRENDÁR, Marián Jr. – JUDGE, G. Asymptotic equivalence of empirical likelihood and Bayesian MAP. In *Annals of Statistics*. ISSN 0090-5364, 2009, vol. 37, no. 5A, p. 2445-2457. (2.307 – IF2008).

5. JURÁŠ, Vladimír - BITTŠANSKÝ, M. - MAJDIŠOVÁ, Zuzana - SZOMOLÁNYI, Pavol - SULZBACHER, I. - GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - SCHÜLLER, G. - TRATTNIG, S. *In vitro* determination of biomechanical properties of human articular cartilage in osteoarthritis using multi-parametric MRI. In *Journal of Magnetic Resonance*. ISSN 1090-7807, 2009, vol. 197, p. 40-47. (2.438 - IF2008).
6. JURÁŠ, Vladimír - WELSCH, G.H. - MILLINGTON, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MAMISCH, T.C. - PINKER, K. - TRATTNIG, S. Kinematic biomechanical assessment of human articular cartilage transplants in the knee using 3-T MRI: an in vivo reproducibility study. In *European Radiology*. ISSN 0938-7994, 2009, vol. 19, no. 5, p. 1246-1252. (3.651 - IF2008).
7. MAYERHOEFER, M.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, D. - BERG, A. - MATERKA, A. - DIRISAMER, A. - TRATTNIG, S.: Effects of magnetic resonance image interpolation on the results of texture-based pattern classification. A phantom study. In *Investigative Radiology*. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 7, p. 405-411. (5.289 - IF2008).
8. MAYERHOEFER, M.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - JIRÁK, D. - MATERKA, A. - TRATTNIG, S. 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*. ISSN 0094-2405, 2009, vol.36, no. 4, p. 1236-1243. (3.871 - IF2008).
9. PINKER, K. - GRABNER, G. - BOGNER, W. - GRUBER, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TRATTNIG, S. - HEINZ-PEER, G. - WEBER, M. - FITZAL, F. - PLUSCHNIG, U. - RUDAS, M. - HELBICH, T. A combined high temporal and high spatial resolution 3 Tesla MR imaging protocol for the assessment of breast lesions: initial results. In *Investigative Radiology*. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 9, p. 553-558. (5.289 - IF2008).
10. RAPTA, P. - VARGOVÁ, A. - POLOVKOVÁ, Júlia - Gatjal, A. - Omelka, L. - Majzlík, P. - Breza, M. A variety of oxidation products of antioxidants based on *N,N'*-substituted *p*-phenylenediamines. In *Polymer Degradation and Stability*. ISSN 0141-3910, 2009, vol. 94, no. 9, p. 1457-1466. (2.320 - IF2008).
11. TRATTNIG, S. - BURSTEIN, D. - SZOMOLÁNYI, Pavol - PINKER, K. - WELSCH, G.H. - MAMISCH, T.C. T1(Gd) gives comparable information as Delta T1 relaxation rate in dGEMRIC evaluation of cartilage repair tissue. In *Investigative Radiology*. ISSN 0020-9996, 2009, vol. 44, no. 9, p. 598-602. (5.289 - IF2008).
12. YILDIZ, U. - CAPEK, Ignác - SAROV, Y. - COROBEA, M.C. - POLOVKOVÁ, Júlia. Kinetics and colloidal parameters of miniemulsion polymerization of butyl acrylate. In *Polymer International*. ISSN 0959-8103, 2009, vol. 58, no. 12, p. 1411-1421. (2.029 - IF2008).
13. ZAŤKO, B. - DUBECKÝ, F. - PŘIBIL, Jiří - BOHÁČEK, P. - FROLLO, Ivan - ŠČEPKO, P. - MUDROŇ, J. - GRYBOŠ, P. - NEČAS, V. On the development of portable X-ray CT mini-system using semi-insulating GaAs radiation imaging detectors. In *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*. ISSN 0168-9002, 2009, vol. 607, p. 67-70. (1.019 - IF2008).

4. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch:

1. BARTL, Ján - HAIN, Miroslav. Vplyv teploty na merací proces. In *Metrologické listy*. 2009, roč. 32, č. 1, s. 36-48.
2. CIMERMANOVÁ, Katarína. Receiver operating characteristic analysis for classification based on various prior probabilities of groups with an application to breath analysis. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 5, p. 131-133. (Thomson Reuters, Copernicus International)

3. GÄBLER, S. - STAMPFL, J. - KOCH, T. - SEIDLER, S. - SCHÜLLER, G. - REDL, H. - JURÁŠ, Vladimír - TRATTNIG, S. – WEIDISCH, R. Determination of the viscoelastic properties of hydrogels based on polyethylene glycol diacrylate (PEG-DA) and human articular cartilage. In *International Journal of Materials Engineering Innovation*. ISSN 1757-2754, 2009, vol. 1, no. 1, p. 3-20.
4. HÖNSCHOVÁ, E. - RUBLÍK, František. On asymptotic linearity of L-estimates. In *Mathematica Slovaca*. ISSN 0139-9918, 2009, vol. 59, no. 6, p. 1-12. (Current Mathematical Publications, Mathematical Reviews, Zentralblatt MATH, Referativnyi Zhurnal Matematika).
5. CHVOSTEKOVÁ, Martina – WITKOVSKÝ, Viktor. Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal error. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 1, p. 1-8. (Thomson Reuters, Copernicus International)
6. JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - GÄBLER, S. - FROLLO, Ivan – TRATTNIG, S. The relationship between MR parameters and biomechanical quantities of loaded human articular cartilage in osteoarthritis: An in-vitro study. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 5, p. 127-130. (Thomson Reuters, Copernicus International)
7. KNEPPO, P. - ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan - KARAS, Slavomír - HÁNA, K. - SMRČKA, P. - HEBLÁKOVÁ, Eva - MUŽÍK, J. - GRÚNES, R. EKG mapovací systém s vysokým rozlíšením pro neinvazivní diagnostiku srdce. In *Lékař a technika : biomedicínské inženýrství a informatika*. ISSN 0301-5491, 2008, vol. 38, no. 4, p. 82-86.
8. PŘIBIL, Jiří – PŘIBILOVÁ, A. Statistical analysis of spectral properties and prosodic parameters of emotional speech. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 4, p. 95-104. (Thomson Reuters, Copernicus International)
9. PŘIBIL, Jiří - ZAŤKO, B. - FROLLO, Ivan - DUBECKÝ, F. - ŠČEPKO, P. – MUDROŇ, J. Quantum imaging X-ray CT systems based on GaAs radiation detectors using perspective imaging reconstruction techniques. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 1, p. 27-32. (Thomson Reuters, Copernicus International)
10. RUBLÍK, František. A test of the hypothesis of partial common principal components. In *Mathematica Slovaca*. ISSN 0139-9918, 2009, vol. 59, no. 5, p. 579-592. (Current Mathematical Publications, Mathematical Reviews, Zentralblatt MATH, Referativnyi Zhurnal Matematika).
11. RUBLÍK, František. Critical values for testing location-scale hypothesis. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 1, p. 9-15. (Thomson Reuters, Copernicus International)
12. SÁS, M. - CHYTIL, M. - BARTL, Ján. Kalibrácia priemyselných odporových snímačov na presné meranie povrchových teplôt. In *Metrológia a skúšobníctvo : odborný časopis pre prax*. ISSN 1335-2768, 2009, roč. 14, č. 4, s. 18-24.
13. SCHWARZ, K. - PIZZINI, A. - ARENDACKÁ, Barbora - ZERLAUTH, K. - FILIPIAK, W. – SCHMID, A. - DZIEN, A. - NEUNER, S. - LECHLEITNER, M. - SCHOLL-BÜRGI, S. - MIEKISCH, W. - SCHUBERT, J. - UNTERKOFER, K. - WITKOVSKÝ, Viktor - GASTL, G. - AMANN, A. Breath acetone - aspects of normal physiology related to age and gender as determined in a PTR-MS study. In *Journal of Breath Research*. ISSN 1752-7155, 2009, vol. 3, p. 027003. (IOP)
14. SORŠÁKOVÁ-TRNOVSKÁ, K. - KEPERT, Miroslav – HEGYI, V. Difúzna reflexná spektrofotometria I. Spektrofotometer a technické prevedenie. In *Česko-slovenská dermatologie*. ISSN 0009-0514, 2009, roč. 84, č. 2, s. 109-115.

15. ŠIMÁČEK, Ivan - JURDÁK, Peter - MAŇKA, Ján – ŠKRÁTEK, Martin. Accuracy of the measurement with the second order axial gradiometer. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 6, p. 179-182. (Thomson Reuters, Copernicus International)
16. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan – MANIEWSKI, R. Identification of ischemic lesions based on difference integral maps. Comparison of several ECG intervals. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 5, p. 117-121. (Thomson Reuters, Copernicus International)
17. TEPLAN, Michal - ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína - PALUŠ, M. – VEJMELKA, M. Phase synchronization in human EEG during audio-visual stimulation. In *Electromagnetic Biology and Medicine*. ISSN 1536-8378, 2009, vol. 28, p. 80-84. (WOS, SCOPUS, Thomson Reuters)
18. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, P. - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In *IFMBE Proceedings*. ISSN 1680-0737, 2009, vol. 25, no. 4. CD-ROM. (INSPEC)
19. WIMMER, Gejza – KAROVIČ, Karol. Interval estimators of the centre and width of a two-dimensional microstructure. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2009, vol. 9, no. 4, p. 90-92. (Thomson Reuters, Copernicus International)
20. WITKOVSKÝ, Viktor - WIMMER, G. Interval estimation of the mean of a normal distribution based on quantized observations. In *Mathematica Slovaca*. ISSN 0139-9918, 2009, vol. 59, no. 5, p. 627-645. (Current Mathematical Publications, Mathematical Reviews, Zentralblatt MATH, Referativnyi Zhurnal Matematika).

5. Vedecké a odborné práce v zborníkoch recenzovaných:

1. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of spiral-shaped coil. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 262-265.
2. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of saddle-shaped coil. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 436-439.
3. ARENDACKÁ, Barbora. Aproximácia zovšeobecneného konfidenčného intervalu pre σ_2^1 . In *ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF*. Editor Jaromír Antoch, Gejza Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009. ISBN 80-7015-004-7, p. 9-16.
4. BARTL, Ján - ŠEVČÍK, Robert - FÍRA, R. Device for ring gauges calibration. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 290-293.
5. BARTL, Ján - ŠEVČÍK, Robert – JACKO, Vlado - FÍRA, R. Realization of the length unit –metre. In *17th Conference of Slovak Physicists : Proceedings*. Editor Marián Reiffers. – Bratislava : Slovak Physical Society, 2009. ISBN 978-80-969124-7-6, p. 37-38.

6. CIGÁŇ, Alexander - POLOVKOVÁ, Júlia - KRUPA, I. - KOŇAKOVSKÝ, Anton - MAŇKA, Ján. Preparation and properties of YBCO-PE composites. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 381-384.
7. CIMERMANOVÁ, Katarína. Klasifikácia zašumených dát. In *ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF*. Editor Jaromír Antoch, Gejza Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009. ISBN 80-7015-004-7, p. 41-46.
8. CIMERMANOVÁ, Katarína. The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 41-44.
9. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. – IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1105-1108.
10. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana – DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 258-261.
11. HAIN, Miroslav - BARTL, Ján - JACKO, Vlado. Active infrared thermography in non-destructive testing. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 339-343.
12. HOLÚBEKOVÁ, Zuzana - WALDER, N. - SEZEMSKY, E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - BREJNIKOW, M. - SCHMIDHAMMER, R. - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. - REDL, H. MRI depiction of blood-spinal-cord-barrier permeability after spinal cord contusion injury in animal model – in vitro study. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 149-152.
13. JACKO, Vlado - SCHLOSSER, P. - ROCH, T. - ZAHORAN, M. - KÚŠ, P. - PLECENÍK, A. – HAŠČÍK, Š. Thin-layer bolometric structures. In *17th Conference of Slovak Physicists : Proceedings*. Editor Marián Reiffers. – Bratislava : Slovak Physical Society, 2009. ISBN 978-80-969124-7-6, p. 137-138.
14. JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - GÄBLER, S. - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. In-situ response measurement of degenerated articular cartilage to the loading in 3-T MRI. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 145-148.
15. 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 Jian-Ping Wang. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2008, p. 1032-I04-19. CD-ROM.
16. KARAS, Slavomír – NAGYOVÁ, Eva – ROSÍK, Vladimír - TYŠLER Milan. Measuring module for high-resolution multichannel electrocardiograph. In *Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference*. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of

Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978-80-227-3105-8, p. 31-36. CD-ROM.

17. KARAS, Slavomír - TEPLAN, Michal - TYŠLER, Milan. Detection of variations in biomedical signals based on continuous wavelet transform modulus maxima. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 153-156.
18. KAWATE, E. - HAIN, Miroslav. Regular reflectance and transmittance measurements of transmissive materials using a STAR GEM® optical accessory. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 431-435.
19. KOPÁNI, M. - MIGLIERINI, M. - LANČOK, A. - JUREČKA, S. - DEKAN, J. - MELNÍK, M. - ŠÍŠOVSKÝ, V. - MIKULA, M. - MAŇKA, Ján - ŠKRÁTEK, Martin - DANIHEL, Ľ. - JAKUBOVSKÝ, J. Structural characterization of iron in human spleen. In *Mechanics of Biological and Biomedical Materials : MRS Proceedings Volume 1132E*. Editor K. Katti, C. Hellmich, U.G.K. Wegst, R. Narayan. - Warrendale, PA : Materials Research Society, 2009, 1132-Z07-03. CD-ROM.
20. KRAKOVSKÁ, Anna. Two decades of search for chaos in brain. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 90-94.
21. MACHO, L. - KVETŇANSKÝ, R. - VIGAŠ, M. - FROLLO, Ivan. Pôsobenie kozmických letov na živé organizmy. In *50 let kosmonautiky : výročí startu první umělé družice Země*. Editor Miloš Hořejš. - Praha : Národní technické muzeum, 2008. ISBN 978-80-7037-180-0, ISSN 1801-0040, Sv. 19, s. 61-76.
22. MUŽÍK, J. - TYŠLER, Milan - KNEPPO, P. - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva. ProCardio 8 – the 8th generation of the high resolution ECG mapping system. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1689-1694.
23. ONDRIŠ, Ľubomír - JUHÁSOVÁ, E. - KRUŠINSKÝ, Dušan - RUSINA, Viktor - BUZÁSI, Ján - TRUTZ, Marián. Slow rotations in earthquake motions detected in nuclear power plants. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 364-368.
24. POLOVKOVÁ, Júlia - CIGÁŇ, Alexander - ESLANLOO PEREIRA, T. - MAŇKA, Ján - JURDÁK, Peter - KOPČOK, Michal. Structural and magnetization properties of Ce doped $\text{Yba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 266-269.
25. PŘIBIL, Jiří - ZAŤKO, B. - FROLLO, Ivan - DUBECKÝ, F. Portable X-ray CT mini system based on monolithic semiinsulating GaAs detectors using perspective imaging reconstruction techniques. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Editor P.S. Girao, P.M. Ramos. - IMEKO, 2009. ISBN 978-963-88410-0-1, p. 1680-1683.
26. PŘIBIL, Jiří - ZAŤKO, B. - FROLLO, Ivan - DUBECKÝ, F. Two solutions of the quantum imaging X-ray CT system based on GaAs radiation detectors. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 377-380.
27. PRNOVÁ, Anna - KARELL, R. - GALUSEK, D. - VÁVRA, I. Preparation and characterization of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3$ glass microspheres. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on*

- Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 418-421.
28. RUBLÍK, František. A table of critical values of a rank statistic intended for testing a location-scale hypothesis. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 32-36.
 29. SOMORČÍK, J. – RUBLÍK, František. Multi-sample spatial median test not requiring distributions of the same type. In *ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF*. Editor Jaromír Antoch, Gejza Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009. ISBN 80-7015-004-7, p. 385-392.
 30. SOWA, M.G. - FRIESEN, J.R. - HAIN, Miroslav. Evaluating the potential of infrared thermography in the study of peripheral arterial occlusive disease. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 427-430.
 31. STEIN, G.J. - CHMÚRNY, R. - ROSÍK, Vladimír. Compact vibration measuring system for in- vehicle applications. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 298-301.
 32. ŠKRÁTEK Martin - JURDÁK, Peter – ŠIMÁČEK, Ivan. Modelové merania obsahu železa v pečeni. In *Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference*. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978–80–227–3105–8, p. 55-58. CD-ROM.
 33. ŠTOLC, Svorad - BAJLA, I. Image object recognition based on biologically inspired hierarchical temporal memory model and its application to the USPS database. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 23-27.
 34. ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína - KRAKOVSKÁ, Anna. Selection of measures for sleep stages classification. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 86-89.
 35. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Comparison of several ECG intervals used for identification of ischemic lesions based on difference integral maps. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 125-128.
 36. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TURZOVÁ, Marie - NAGYOVÁ, Eva - TYŠLER Milan. Identifikácia ischemických ložísk z mnohozvodových meraní EKG na hrudníku. In *Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference*. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978–80–227–3105–8, p. 164-167. CD-ROM.
 37. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TYŠLER, Milan - TURZOVÁ, Marie. Multiple dipole heart model and its projection to the body surface potential map. In *High Resolution ECG Mapping : Lecture Notes of the ICB Seminar*. Editor H. Rix, R. Maniewski. - Warsaw, Poland : International Centre of Biocybernetics, Polish Academy of Sciences, 2008, p. 68-78.
 38. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana – TYŠLER, Milan – TURZOVÁ, Marie – HEBLÁKOVÁ, Eva. Noninvasive identification of small ischemic lesions from variations in torso surface cardiac electric field. In *Variability of Biomedical Signals : Lecture Notes of the ICB Seminar*. Editor R. Maniewski, O. Meste,

H. Rix. - Warsaw, Poland : International Centre of Biocybernetics, Polish Academy of Sciences, 2009, p. 26-32.

39. TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna. EEG features of psycho-physiological relaxation. In *ISABEL 2009 : 2nd International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies*. Editor Fedor Lehocki, Nicola Marchetti, Simone Frattasi. – Bratislava : STU, 2009. ISBN 978-80-227-3216-1. CD-ROM.
40. TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. EEG characterization of psycho-physiological rest and relaxation. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 161-164.
41. TEPLAN, Michal – ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína – PALUŠ, M. – VEJMEJKA, M. Audio-visual stimulation and phase synchronization in EEG. In *Trends in Biomedical Engineering : Proceedings of the 8th Czech-Slovak Conference*. Editor J. Púčik, E. Cocherová. – Bratislava : Slovak University of Technology in Bratislava, STU Publishing House, 2009. ISBN 978–80–227–3105–8, p. 87-89. CD-ROM.
42. TURZOVÁ, Milan – TYŠLER, Marie – HEBLÁKOVÁ, Eva – ŠVEHLÍKOVÁ, Jana. Influence of heart rate changes on noninvasive identification of local repolarization changes and its compensation. In *Variability of Biomedical Signals : Lecture Notes of the ICB Seminar*. Editor R. Maniewski, O. Meste, H. Rix. - Warsaw, Poland : International Centre of Biocybernetics, Polish Academy of Sciences, 2009, p. 52-57.
43. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. Compensation of heart rate variation during noninvasive identification of repolarization changes. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 157-160.
44. WIMMER, G. - KAROVIČ, Karol. Determining the confidence interval for the center and width of a structure in fitting measured data by the regression line. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 45-48.
45. WITKOVSKÝ, Viktor - CHVOSTEKOVÁ, Martina. Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Milan Tyšler, Ján Maňka, Viktor Witkovský. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2009. ISBN 978-80-969672-1-6, p. 28-31.
46. WITKOVSKÝ, Viktor - WIMMER, G. Konfidenčné intervaly založené na digitalizovaných meraniach. In *ROBUST 2008 : sborník prací 15. letní školy JČMF*. Editor Jaromír Antoch, Gejza Dohnal. - Praha : Jednota českých matematiků a fyziků, 2009. ISBN 80-7015-004-7, p. 513-532.

6. Vedecké a odborné práce v zborníkoch nerecenzovaných:

1. BARTL, Ján. Úvod do metrológie dĺžky a geometrických veličín. In *Zborník prednášok z kurzu Meranie dĺžky a kalibrácia meradiel dĺžky v praxi : 7. beh*. - Bratislava, Kalibračné združenie SR, 2009, 27-39.
2. PŘIBIL, Jiří – PŘIBILOVÁ, A. Analysis of cepstral coefficients properties of emotional speech. In *Digital Technologies 2008 : 5th International Workshop on Digital Technologies, Circuits, Systems and Signal Processing*. - Žilina, Slovakia, 2008. CD-ROM.
3. VANČO, P. – FARKAŠ, Igor. Recursive self-organizing networks for processing tree structures: empirical comparison. In *IJCCI 2009 : Proceedings of the International Joint Conference on Computational Intelligence*. - Setúbal, Portugal : INSTICC, 2009. ISBN 978-989-674-014-6, p. 459-466.

7. Ostatné vydané periodiká:

1. *MEASUREMENT SCIENCE REVIEW*, Journal of the Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Supported by Slovak National Committee IMEKO. Bratislava, ISSN 1335-8871, 6x ročne, <http://www.measurement.sk>. (Evidovaný v medzinárodnej databáze Index Copernicus International, <http://journals.indexcopernicus.com/>)

8. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí:

1. *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Editor Ivan Frollo, Ján Maňka, Vladimír Juráš. Bratislava : Institute of Measurement Science, SAS, 2009, 443 s. ISBN 978-80-969672-1-6.

9. Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach:

1. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of spiral-shaped coil. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
2. ANDRIS, Peter - WEIS, J. - FROLLO, Ivan. Magnetic field of saddle-shaped coil. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
3. BARTL, Ján - ŠEVČÍK, Robert - FÍRA, R. Device for ring gauges calibration. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
4. BARTL, Ján - ŠEVČÍK, Robert - JACKO, Vlado - FÍRA, R. Realization of the length unit –metre. In *17th Conference of Slovak Physicist*. Bratislava, Slovakia, November 16-19, 2009.
5. CIGÁŇ, Alexander - POLOVKOVÁ, Júlia - KRUPA, I. - KOŇAKOVSKÝ, Anton - MAŇKA, Ján. Preparation and properties of YBCO-PE composites. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
6. CIMERMANOVÁ, Katarína. The ROC analysis for classification of smokers and non-smokers based on various prior probabilities of groups. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
7. FROLLO, Ivan. Metódy zobrazovania na báze magnetickej rezonancie - alternatívy, trendy, perspektíva. In *Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference*. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009. (pozaná prednáška)
8. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana. Electromagnetic phantom design for measurement and imaging quality testing using NMR imaging methods. In *IMEKO XIX World Congress 2009 : Fundamental and Applied Metrology*. Lisbon, Portugal, September 6-11, 2009.
9. FROLLO, Ivan - ANDRIS, Peter - PŘIBIL, Jiří - VOJTÍŠEK, Lubomír - HOLÚBEKOVÁ, Zuzana - DERMEK, Tomáš. Magnetic field measurement of planar coil using magnetic resonance imaging methods. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
10. HAIN, Miroslav - BARTL, Ján - JACKO, Vlado. Active infrared thermography in non-destructive testing. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
11. HOLÚBEKOVÁ, Zuzana - WALDER, N. - SEZEMSKY, E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - BREJNIKOW, M. - SCHMIDHAMMER, R. - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. - REDL, H. MRI depiction of blood-spinal-cord-barrier permeability after spinal cord contusion injury in animal model – in vitro study. In

- MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
12. CHVOSTEKOVÁ, Martina - WITKOVSKÝ, Viktor. Exact likelihood ratio test for the parameters of the linear regression model with normal errors. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 13. JACKO, Vlado - SCHLOSSER, P. - ROCH, T. - ZAHORAN, M. - KÚŠ, P. - PLECENÍK, A. – HAŠČÍK, Š. Thin-layer bolometric structures. In *17th Conference of Slovak Physicist*. Bratislava, Slovakia, November 16-19, 2009.
 14. JURÁŠ, Vladimír - SZOMOLÁNYI, Pavol - GÄBLER, S. - FROLLO, Ivan - TRATTNIG, S. In-situ response measurement of degenerated articular cartilage to the loading in 3-T MRI. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 15. KARAS, Slavomír – HEBLÁKOVÁ, Eva – ROSÍK, Vladimír – TYŠLER, Milan. System for real-time mapping of body surface potential changes. In *36th International Congress on Electrocardiology*. Wroclaw, Poland. June 24-27, 2009.
 16. KARAS, Slavomír – NAGYOVÁ, Eva – ROSÍK, Vladimír - TYŠLER Milan. Measuring module for high-resolution multichannel electrocardiograph. In *Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference*. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009.
 17. KARAS, Slavomír - TEPLAN, Michal - TYŠLER, Milan. Detection of variations in biomedical signals based on continuous wavelet transform modulus maxima. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 18. KAWATE, E. - HAIN, Miroslav. Regular reflectance and transmittance measurements of transmissive materials using a STAR GEM® optical accessory. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 19. KRAKOVSKÁ, Anna. Discrimination ability of individual measures used in sleep stages classification. In *From Nonlinear Dynamics to Biomedicine : Summer School*. Université de Rouen, France, September 1-4, 2009. (pozvaná prednáška)
 20. KRAKOVSKÁ, Anna. Two decades of search for chaos in brain. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 21. MUŽÍK, J. - TYŠLER, Milan - KNEPPO, P. - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva. ProCardio 8 – the 8th generation of the high resolution ECG mapping system. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Lisbon, Portugal, September 6-11, 2009.
 22. ONDRIŠ, Ľubomír - JUHÁSOVÁ, E. - KRUŠINSKÝ, Dušan - RUSINA, Viktor - BUZÁSI, Ján - TRUTZ, Marián. Slow rotations in earthquake motions detected in nuclear power plants. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 23. POLOVKOVÁ, Júlia - CIGÁŇ, Alexander - ESLANLOO PEREIRA, T. - MAŇKA, Ján - JURDÁK, Peter - KOPČOK, Michal. Structural and magnetization properties of Ce doped $\text{Yb}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
 24. PŘIBIL, Jiří - ZAŤKO, B. - FROLLO, Ivan - DUBECKÝ, F. Portable X-ray CT mini system based on monolithic semiinsulating GaAs detectors using perspective imaging reconstruction techniques. In *IMEKO XIX World Congress : Fundamental and Applied Metrology*. Lisbon, Portugal, September 6-11, 2009.

25. PŘIBIL, Jiří - ZAŤKO, B. - FROLLO, Ivan - DUBECKÝ, F. Two solutions of the quantum imaging X-ray CT systém based on GaAs radiation detectors. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
26. PRNOVÁ, Anna - KARELL, R. - GALUSEK, D. - VÁVRA, I. Preparation and characterization of Al₂O₃-Y₂O₃ glass microspheres. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
27. RUBLÍK, František. A table of critical values of a rank statistic intended for testing a location-scale hypothesis. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
28. SOWA, M.G. - FRIESEN, J.R. - HAIN, Miroslav. Evaluating the potential of infrared thermography in the study of peripheral arterial occlusive disease. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
29. STEIN, G.J. - CHMÚRNY, R. - ROSÍK, Vladimír. Compact vibration measuring system for in- vehicle applications. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
30. ŠKRÁTEK Martin - JURDÁK, Peter – ŠIMÁČEK, Ivan. Modelové merania obsahu železa v pečeni. In *Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference*. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009.
31. ŠTOLC, Svorad - BAJLA, I. Image object recognition based on biologically inspired hierarchical temporal memory model and its application to the USPS database. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
32. ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína - KRAKOVSKÁ, Anna. Selection of measures for sleep stages classification. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
33. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. - TURZOVÁ, Marie - HEBLÁKOVÁ, Eva - TYŠLER, Milan - MANIEWSKI, R. Comparison of several ECG intervals used for identification of ischemic lesions based on difference integral maps. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
34. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana – KANIA, M. – TURZOVÁ, Marie – HEBLÁKOVÁ, Eva – ZACZEK, R. – KOBYLECKA, M. – OPOLSKI, G. – KRÓLICKI, L. – TYŠLER, Milan – MANIEWSKI, R. Identification of local ischemic changes in the heart from BSPM during exercise using a two-dipole model. In *36th International Congress on Electrocardiology*. Wroclaw, Poland, June 24-27, 2009.
35. ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - TURZOVÁ, Marie - NAGYOVÁ, Eva - TYŠLER Milan. Identifikácia ischemických ložísk z mnohozvodových meraní EKG na hrudníku. In *Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference*. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009.
36. TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna. EEG features of psycho-physiological relaxation. In *ISABEL 2009 : 2nd International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies*. Bratislava, Slovakia, November 24-27, 2009.
37. TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. EEG characterization of psycho-physiological rest and relaxation. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
38. TEPLAN, Michal – ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína – PALUŠ, M. – VEJMELKA, M. Audio-visual stimulation and phase synchronization in EEG. In *Trends in Biomedical Engineering : 8th Czech-Slovak Conference*. Bratislava, Slovakia, September 16-18, 2009.

39. TURZOVÁ, Marie - TYŠLER, Milan - HEBLÁKOVÁ, Eva - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - KANIA, M. Compensation of heart rate variation during noninvasive identification of repolarization changes. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
40. TYŠLER, Milan - ŠVEHLÍKOVÁ, Jana - ROSÍK, Vladimír - KARAS, Slavomír - HEBLÁKOVÁ, Eva - KNEPPO, P. - MUŽÍK, J. - KANIA, M. - ZACZEK, R. - KOBYLECKA, M. Model-based method and instrumentation for noninvasive identification of local ischemic lesions in the heart. In *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering*. Munich, Germany, September 7-12, 2009.
41. VANČO, P. – FARKAŠ, Igor. Recursive self-organizing networks for processing tree structures: empirical comparison. In *IJCCI 2009 : International Joint Conference on Computational Intelligence*. Funchal - Madeira, Portugal, October 5-7, 2009.
42. WIMMER, G. - KAROVIČ, Karol. Determining the confidence interval for the center and width of a structure in fitting measured data by the regression line. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.
43. WITKOVSKÝ, Viktor - CHVOSTEKOVÁ, Martina. Simultaneous tolerance intervals for the linear regression model. In *MEASUREMENT 2009 : 7th International Conference on Measurement*. Smolenice, Slovakia, May 20-23, 2009.

10. Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach:

1. BARTL, Ján. Úvod do metrológie dĺžky a geometrických veličín. In *Meranie dĺžky a kalibrácia meradiel dĺžky v praxi : 7. beh*. Detva, september 2009.
2. BARTL, Ján - ŠEVČÍK, Robert - JACKO, Vlado - FÍRA, R. Realizácia jednotky dĺžky – Metra. In *17. Konferencia slovenských fyzikov*. Bratislava, 16.-19. september 2009.
3. GRENDÁR, Marián Jr. Bayesovská štatistika. In *PRASTAN 2009*. Kočovce, SK, 10.-12. jún 2009. (pozaná prednáška)
4. JACKO, Vlado – SCHLOSSER, P. Tenkovrstvové bolometrické štruktúry. In *17. Konferencia slovenských fyzikov*. Bratislava, 16.-19. september 2009.
5. ŠTOLC, Svorad - BAJLA, I. Nové metódy rozpoznávania Epo v laboratórnej praxi. In *Seminár komisárov dopingovej kontroly ADA SR*. Trenčianske Teplice, SK, 28.-30. máj 2009. (pozaná prednáška)

11. Dizertačné práce:

1. ARENDACKÁ, Barbora: Interval Estimators for a Variance Component in Mixed Linear Models with Two Variance Components. Dizertačná práca. Bratislava, 2008.
2. JURÁŠ, Vladimír. Nové metódy vyšetrovania ľudských kĺbových chrupaviek pomocou nukleárnej magnetickej rezonancie. Dizertačná práca. Bratislava, 2009.
3. ŠEVČÍK, Robert. Stabilizácia optických frekvencií polovodičových laserov. Dizertačná práca. Bratislava, 2009.
4. ŠTOLC, Svorad. Segmentation and Classification of Objects in Images Used in Epo Doping Control. Dizertačná práca. Bratislava, jún 2009.
5. ŠUŠMÁKOVÁ, Kristína. Nonlinear and spectral characteristics of sleep electroencephalogram. Dizertačná práca. Bratislava, august 2009.

Citácie 2008 a doplnky 2007:

ANDRIS, Peter. Matching and tuning RF coils for NMR tomograph. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2001, vol. 1, p. 115-118.

Citácie z databázy WOS: 1

1. DOMINGUEZ-VIQUEIRA, W. - PARRA-ROBLES, J. - FOX, M. - HANDLER, W.B. - CHRONIK, B.A. - SANTYR, G.E. A variable field strength system for hyperpolarized noble gas MR imaging of rodent lungs. In *CONCEPTS IN MAGNETIC RESONANCE PART B- MAGNETIC RESONANCE ENGINEERING*. ISSN 1552-5031, APR 2008, vol. 33B, no. 2, p. 124-137.

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

Citácie z databázy WOS: 1

1. LIDONG, E. - HANNIG, J. - IYER, H. Fiducial intervals for variance components in an unbalanced two-component normal mixed linear model. In *JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION*. ISSN 0162-1459, JUN 2008, vol. 103, no. 482, p. 854-865.

BAJLA, I. - HOLLÄNDER, I. - WITKOVSKÝ, Viktor. Task-based evaluation of image filtering within a class of geometry-driven-diffusion algorithms. In *Empirical Evaluation Methods in Computer Vision*. Editor Christensen, H.I. - Phillips, P.J. - Singapore : World Scientific, 2002. ISBN 981-02-4953-5, p. 89-115.

Citácie z databázy WOS: 1

1. XIE, J. - HENG, P.A. - SHAH, M. Image Diffusion Using Saliency Bilateral Filter. In *IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION TECHNOLOGY IN BIOMEDICINE*. ISSN 1089-7771, NOV 2008, vol. 12, no. 6, p. 768-771.

BAJLA, Ivan - HOLLANDER, I. - BURG, K. Improvement of electrophoretic gel image analysis. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2001, vol. 1, no. 1, p. 5-10.

Citácie z databázy WOS: 3

1. LAM, L. - IINO, R. - TABATA, K.V. - NOJI, H. Highly sensitive restriction enzyme assay and analysis: a review. In *ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY*. ISSN 1618-2642, AUG 2008, vol. 391, no. 7, p. 2423-2432.
2. SOUSA, A.V. - MENDONCA, A.M. - CAMPILHO, A. Chromatographic pattern classification. In *IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING*. ISSN 0018-9294, JUN 2008, vol. 55, no. 6, p. 1687-1696.
3. SOUSA, A.V. - MENDONCA, A.M. - CAMPILHO, A. Dissimilarity-based classification of chromatographic profiles. In *PATTERN ANALYSIS AND APPLICATIONS*. ISSN 1433-7541, SEP 2008, vol. 11, no. 3-4, p. 409-423.

BAŇACKÝ, P. - CIGÁŇ, Alexander - MAŇKA, Ján - KOPČOK, Michal - HANIC, František - BUCHTA, Štefan - VALKO, M. Effects of the scandium/copper substitution on magnetic properties of the $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y\text{-Sc}_2\text{O}_3$ system. In *Physica C*. ISSN 0921-4534. Superconductivity and Its Applications, 2007, vol. 460-462, p. 797-798.

Citácie z databázy WOS: 1

1. JAVANMARD, H. - BAZARGAN, S. - AKHAVAN, M. Effect of vanadium doping on the electrical and structural properties of $\text{GdBa}_2\text{Cu}_{3-x}\text{V}_x\text{O}_{7-\delta}$. In *PHYSICA STATUS SOLIDI B- BASIC SOLID STATE PHYSICS*. ISSN 0370-1972, AUG 2008, vol. 245, no. 8, p. 1611-1617.

BARTL, Ján - FÍRA, R. - HAIN, Miroslav. Inspection of surface by the moiré method. In *MEASUREMENT 2001 : 3rd International Conference on Measurement*. - Bratislava : Institute of Measurement Science, SAS, 2001, p. 101-104.

Iné citácie: 1

1. ADAMCZAK, S. *Pomiary geometryczne powierzchni*. ISBN978-83-204-3526-9, Warszawa: Wydawnictwa naukowe, 2008.

BARTL, Ján - FÍRA, R. - JACKO, Vlado. Tuning of the laser diode. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2002, vol. 2, p. 9-15.

Citácie z databázy WOS: 1

1. ROSOLEM, J.B. - FLORIDIA, C. Power control and temperature sensing for fiber-powered active sensors. In *APPLIED OPTICS*. ISSN 0003-6935, 2008, vol. 47, no. 33, p. 6207-6211.

COREMANS, J. - SPANOGHE, M. - BUDINSKÝ, Ľuboš - STERCKX, J. - LUYPAERT, R. - EISENDRATH, H. - OSTEAX, M. A comparison between different imaging strategies for diffusion measurements with the centric phase-encoded TurboFLASH sequence. In *Journal of Magnetic Resonance*. ISSN 1090-7807, 1997, vol. 124, p. 323-342.

Citácie z databázy WOS: 1

1. LI, X.J. - HAN, E.T. - BUSSE, R.F. - MAJUMDAR, S. In vivo T-1 rho mapping in cartilage using 3D magnetization-prepared angle-modulated partitioned k-space spoiled gradient echo snapshots (3D MAPSS). In *MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE*. ISSN 0740-3194, FEB 2008, vol. 59, no. 2, p. 298-307.

ERICSSON, A. - WEIS, Ján - HEMMINGSSON, A. - 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*. ISSN 0740-3194, 1995, vol. 33, no. 2, p. 171-177.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MULLINGER, K. - DEBENER, S. - COXON, R. - BOWTELL, R. Effects of simultaneous EEG recording on MRI data quality at 1.5, 3 and 7 tesla. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOPHYSIOLOGY*. ISSN 0167-8760, MAR 2008, vol. 67, no. 3, p. 178-188.

FARKAŠ, Igor - LI, P. A self organizing neural network model of the acquisition of word meaning. In *Proceedings of the 2001 Fourth International Conference on Cognitive Modeling*. - Lawrence Erlbaum Associates, 2001, p. 67-72.

Citácie z databázy WOS: 1

1. COLUNGA, E. - SMITH, L.B. Knowledge embedded in process: the self-organization of skilled noun learning. In *DEVELOPMENTAL SCIENCE*. ISSN 1363-755X, MAR 2008, vol. 11, no. 2, p. 195-203.

FARKAŠOVÁ, T. - GURSKÁ, S. - WITKOVSKÝ, Viktor - GÁBELOVÁ, A. Significance of amino acid substitution variants of DNA repair genes in radiosusceptibility of cervical cancer patients; a pilot study. In *Neoplasma*. ISSN 0028-2685, 2008, vol. 55, no. 4, p. 330-337.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. ARCZEWSKA, K.D. - MICHALICKOVA, K. - DONALDSON, I.M. - NILSEN, H. The contribution of DNA base damage to human cancer is modulated by the base excision repair interaction network. In *CRITICAL REVIEWS IN ONCOGENESIS*. ISSN 0893-9675, 2008, vol. 14, no. 4, p. 217-274.

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*. ISSN 1063-4584, 1998, vol. 6, no. 1, p. 24-32.

Citácie z databázy WOS: 5

1. RAUSCHER, I. - STAHL, R. - CHENG, J. - LI, X.J. - HUBER, M.B. - LUKE, A. - MAJUMDAR, S. - LINK, T.M. Meniscal Measurements of T1(rho) and T2 at MR Imaging in Healthy Subjects and Patients with Osteoarthritis. In *RADIOLOGY*. ISSN 0033-8419, NOV 2008, vol. 249, no. 2, p. 591-600.
2. SAADAT, E. - JOBKE, B. - CHU, B. - LU, Y. - CHENG, J. - LI, X.J. - RIES, M.D. - MAJUMDAR, S. - LINK, T.M. Diagnostic performance of in vivo 3-T MRI for articular cartilage abnormalities in human osteoarthritic knees using histology as standard of reference. In *EUROPEAN RADIOLOGY*. ISSN 0938-7994, OCT 2008, vol. 18, no. 10, p.

2292-2302.

3. KURKIJARVI, J.E. - NISSI, M.J. - RIEPPO, J. - TOYRAS, J. - KIVIRANTA, I. – NIEMINEN, M.T. - JURVELIN, J.S. The zonal architecture of human articular cartilage described by T-2 relaxation time in the presence of Gd-DTPA(2-). In *MAGNETIC RESONANCE IMAGING*. ISSN 0730-725X, JUN 2008, vol. 26, no. 5, p. 602-607.
4. XIA, Y. Averaged and depth-dependent anisotropy of articular cartilage by microscopic imaging. In *SEMINARS IN ARTHRITIS AND RHEUMATISM*. ISSN 0049-0172, APR 2008, vol. 37, no. 5, p. 317-327.
5. KUDO, H. - MUKAI, N. - GOUPING, C. - NUMANNO, T. - HONMA, K. - TATEISHI, T. - MIYANAGA, Y. - MIYAKAWA, S. The evaluation of collagen gel with various connection states by using MRI. In *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-BIOMIMETIC AND SUPRAMOLECULAR SYSTEMS*. ISSN 0928-4931, MAR 10 2008, vol. 28, no. 2, p. 270-273.

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

Citácie z databázy WOS: 1

1. ABEDI, A. - KHANDANI, A.K. A new method for performance evaluation of bit decoding algorithms using statistics of the log likelihood ratio. In *JOURNAL OF THE FRANKLIN INSTITUTE-ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS*. ISSN 0016-0032, JAN 2008, vol. 345, no. 1, p. 60-74.

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

Citácie z databázy WOS: 1

1. NIVEN, R. - SUYARI, H. Combinatorial basis and non-asymptotic form of the Tsallis entropy function. In *EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B*. ISSN 1434-6028, JAN 2008, vol. 61, no. 1, p. 75-82.

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*. - Melville, NY, USA : AIP, 2004. ISBN 0-7354-0182-9, p. 97-109.

Citácie z databázy WOS: 2

1. BERCHER, J.F. On some entropy functionals derived from Renyi information divergence. In *INFORMATION SCIENCES*. ISSN 0020-0255, JUN 15 2008, vol. 178, no. 12, p. 2489-2506.
2. LOPEZ-ROSA, S. - ANGULO, J.C. - DEHESA, J.S. - YANEZ, R.J. Existence conditions and spreading properties of extreme entropy D-dimensional distributions. In *PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS*. ISSN 0378-4371, APR 1 2008, vol. 387, no. 10, p. 2243-2255.

GRENDÁR Jr., Marián. Entropy and effective support size. In *Entropy*. ISSN 1099-4300, 2006, vol. 8, no. 3, p. 169-174.

Citácie z databázy WOS: 2

1. ANDERSSON, C. - LUNDIN, R. On the fundamentals of anonymity metrics. In *FUTURE OF IDENTITY IN THE INFORMATION SOCIETY*. 2008, p. 325-341.
2. CHMIELEWSKA, E. - SABOVA, L. - JESENAK, K. Study of adsorption phenomena ongoing onto clinoptilolite with the immobilized interfaces. In *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*. ISSN 1388-6150, MAY 2008, vol. 92, no. 2, p. 567-571.

GRENDÁR Jr., Marián - JUDGE, G.G. Large-deviations theory and empirical estimator choice. In *Econometric Reviews*. ISSN 0747-4938, 2008, vol. 27, no. 4-6, p. 513-525.

Citácie z databázy WOS: 1

1. GOLAN, A. - MAASOUMI, E. Information theoretic and entropy methods: An overview. In *ECONOMETRIC REVIEWS*. ISSN 0747-4938, JUL-DEC 2008, vol. 27, no. 4-6, p. 317-328.

GRUWEL, M.L.H. - LATTA, Peter - VOLOTOVSKYY, V. - ŠRÁMEK, Miloš - TOMANEK, B. Magnetic resonance imaging of seeds by use of single point. In *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2004, vol. 52, p. 4979-4983.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KOIZUMI, M. - KIKUCHI, K. - ISOBE, S. - ISHIDA, N. - NAITO, S. - KANO, H. Role of seed coat in imbibing soybean seeds observed by micro-magnetic resonance imaging. In *ANNALS OF BOTANY*. ISSN 0305-7364, SEP 2008, vol. 102, no. 3, p. 343-352.

GÚTH, A. - TYŠLER, Milan - SCHEER, P. - NAJDIN, V. - BEŽANOV, V. Niektoré možnosti využitia prístroja pre biofeedback v rehabilitačnej praxi. In *Rehabilitácia*. ISSN 0375-0922, 1991, roč. 24, č. 1, s. 49-53.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. DUDÁŠOVÁ, A. Use of biofeedback in cardiovascular rehabilitation. In *REHABILITACIA*. ISSN 0375-0922, 2008, vol. 45, no. 3, p. 172-183.

HAIN, Miroslav - BARTL, Ján - JACKO, Vlado. Multispectral analysis of cultural heritage artefacts. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2003, vol. 3, p. 9-12.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. NGUYEN, T.-P. - BOUVET, S. - KOMENDA, A. - DUMONT, B. Infrared imaging of corroded and darkened oriental manuscripts with standard digital camera. In *RESTAURATOR*. ISSN 0034-5806, 2008, vol. 29, no. 3, p. 155-162.

CHUDÝ, Lucius - FARKAŠ, Igor. Prediction of chaotic time-series using dynamic cell structures and local linear models. In *Neural Network World*, 1998, vol. 8, no. 5, p. 481-490.

Citácie z databázy WOS: 1

1. ASSAAD, M. - BONE, R. - CARDOT, H. A new boosting algorithm for improved time-series forecasting with recurrent neural networks. In *INFORMATION FUSION*. ISSN 1566-2535, JAN 2008, vol. 9, no. 1, p. 41-55.

LATTA, Peter - GRUWEL, M.L.H. - VOLOTOVSKYY, V. - WEBER, M. - TOMANEK, B. Single-point imaging with a variable phase encoding interval. In *Magnetic Resonance Imaging*. ISSN 0730-725X, 2008, vol. 26, p. 109-116.

Citácie z databázy WOS: 1

1. SPRINGER, F. - MARTIROSIAN, P. - SCHWENZER, N.F. - SZIMTENINGS, M. - KREISLER, P. - CLAUSSEN, C.D. - SCHICK, F. Three-Dimensional Ultrashort Echo Time Imaging of Solid Polymers on a 3-Tesla Whole-Body MRI Scanner. In *INVESTIGATIVE RADIOLOGY*. ISSN 0020-9996, NOV 2008, vol. 43, no. 11, p. 802-808.

LI, P. - FARKAŠ, Igor - MACWHINNEY, B. Early lexical acquisition in a self-organizing neural network. In *Neural Networks*. ISSN 0893-6080, 2004, vol. 17, p. 1345-1362.

Citácie z databázy WOS: 6

1. ALISHAHI, A. - STEVENSON, S. A computational model of early argument structure acquisition. In *COGNITIVE SCIENCE*. ISSN 0364-0213, JUL-AUG 2008, vol. 32, no. 5, p. 789-834.
2. ZOU, K.Q. - HU, J. - KONG, X.Y. The structure optimized fuzzy clustering neural network model and its application. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE COMPUTING INFORMATION AND CONTROL*. ISSN 1349-4198, JUL 2008, vol. 4, no. 7, p. 1627-1634.
3. RICHARDSON, F.M. - THOMAS, M.S.C. Critical periods and catastrophic interference

- effects in the development of self-organizing feature maps. In *DEVELOPMENTAL SCIENCE*. ISSN 1363-755X, MAY 2008, vol. 11, no. 3, p. 371-389.
4. LI, L.S. - CHEN, Q.H. - CUI, J.X. - FANG, F.K. Word Learning Using a Self-Organizing Map. In *2008 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATION, VOL II, PROCEEDINGS*. 2008, p. 336-340.
 5. CHEN, J. - MU, Z.C. - SUN, D.H. - HU, D.L. Computer-simulated development process of Chinese characters font cognition - art. no. 71272D. In *SEVENTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INSTRUMENTATION AND CONTROL TECHNOLOGY: SENSORS AND INSTRUMENTS, COMPUTER SIMULATION, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. ISSN 0277-786X, 2008, vol. 7127, p. D1272-D1272.
 6. SCHERBAUM, S. - DSHEMUCHADSE, M. - KAUS, A. Making decisions with a continuous mind. In *COGNITIVE AFFECTIVE & BEHAVIORAL NEUROSCIENCE*. ISSN 1530-7026, DEC 2008, vol. 8, no. 4, p. 454-474.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. LISHU, L. - QINGHUA, C. - JIAXIN, C. - FUKANG, F. Word learning using a self-organizing map. In *2008 2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATION, IITA 2008 2*, art. no. 4739782, p. 336-340.

MARKOŠ, Peter. The one dimensional Anderson model with off diagonal disorder - band center anomaly. In *Zeitschrift für Physik B - Condensed Matter*, 1988, vol. 73, no. 1, p. 17-21.

Citácie z databázy WOS: 1

1. HERREJON, J.C.H. - IZRAILEV, F.M. - TESSIERI, L. Anomalous properties of the Kronig-Penney model with compositional and structural disorder. In *PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES*. ISSN 1386-9477, SEP 2008, vol. 40, no. 10, p. 3137-3140.

MARKOŠOVÁ, Mária - MARKOŠ, P. Analytical calculation of the attractor periods of deterministic sandpiles. In *Physical Review*, 1992, vol. 46, no. 6, p. 3531-3534.

Citácie z databázy WOS: 1

1. BOER, A.F.D. - REDIG, F. Limiting shapes for deterministic centrally seeded growth models. In *JOURNAL OF STATISTICAL PHYSICS*. ISSN 0022-4715, FEB 2008, vol. 130, no. 3, p. 579-597.

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*. ISSN 0278-0062, 1990, vol. 9, no. 4, p. 421-429.

Citácie z databázy WOS: 3

1. BEN BOUALLEGUE, F. - CROUZET, J.F. - MARIANO-GOULART, D. Evaluation of a new gridding method for fully 3D direct Fourier PET reconstruction based on a two-plane geometry. In *COMPUTERIZED MEDICAL IMAGING AND GRAPHICS*. ISSN 0895-6111, OCT 2008, vol. 32, no. 7, p. 580-589.
2. SATO-AKABA, H. - ABE, H. - FUJII, H. - HIRATA, H. Slice-selective images of free radicals in mice with modulated field gradient electron paramagnetic resonance (EPR) imaging. In *MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE*. ISSN 0740-3194, APR 2008, vol. 59, no. 4, p. 885-890.
3. REILHAC, A. - TOMEI, S. - BUVAT, I. - MICHELL, C. - KEHEREN, F. - COSTES, N. Simulation-based evaluation of OSEM iterative reconstruction methods in dynamic brain PET studies. In *NEUROIMAGE*. ISSN 1053-8119, JAN 1 2008, vol. 39, no. 1, p. 359-368.

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

Citácie z databázy WOS: 6

1. ZHOU, J. - BOUSSE, A. - YANG, G.Y. - BELLANGER, J.J. - LUO, L. - TOUMOULIN, C. - COATRIEUX, J.L. A blob-based tomographic reconstruction of 3D coronary trees from rotational X-ray angiography - art. no. 69132N. In *MEDICAL IMAGING 2008: PHYSICS*

- OF MEDICAL IMAGING, PTS 1-3. ISSN 0277-786X, 2008, vol. 6913, Part 1-3, p. N9132-N9132.
2. ISOLA, A.A. - ZIEGLER, A. - KOEHLER, T. - NIESSEN, W.J. - GRASS, M. Motion-compensated iterative cone-beam CT image reconstruction with adapted blobs as basis functions. In PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY. ISSN 0031-9155, DEC 7 2008, vol. 53, no. 23, p. 6777-6797.
 3. SIDKY, E.Y. - PAN, X.C. Image reconstruction in circular cone-beam computed tomography by constrained, total-variation minimization. In PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY. ISSN 0031-9155, SEP 7 2008, vol. 53, no. 17, p. 4777-4807.
 4. FERNANDEZ, J.J. - GORDON, D. - GORDON, R. Efficient parallel implementation of iterative reconstruction algorithms for electron tomography. In JOURNAL OF PARALLEL AND DISTRIBUTED COMPUTING. ISSN 0743-7315, MAY 2008, vol. 68, no. 5, p. 626-640.
 5. DE LAS HERAS, H. - TISCHENKO, O. - XU, Y. - HOESCHEN, C. Comparison of interpolation functions to improve a rebinning-free CT-reconstruction algorithm. In ZEITSCHRIFT FUR MEDIZINISCHE PHYSIK. ISSN 0939-3889, 2008, vol. 18, no. 1, p. 7-16.
 6. ZIEGLER, A. - NIELSEN, T. - GRASS, M. Iterative reconstruction of a region of interest for transmission tomography. In MEDICAL PHYSICS. ISSN 0094-2405, APR 2008, vol. 35, no. 4, p. 1317-1327.

Citácie z databázy SCOPUS: 4

1. RODET, T. - ORIEUX, F. - GIOVANNELLI, J.-F. - ABERGEL, A. Data inversion for over-resolved spectral imaging in astronomy. In IEEE JOURNAL ON SELECTED TOPICS IN SIGNAL PROCESSING. ISSN 1932-4553, 2008, vol. 2, no. 5, p. 802-811.
2. RAHMIM, A. - TANG, J. 4D PET: Beyond conventional dynamic PET imaging. In IRANIAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE. ISSN 1681-2824, 2008, vol. 16, no. 29, p. 1-13.
3. ISOLA, A.A. - ZIEGLER, A. - KÖHLER, T. - NIESSEN, W.J. - GRASS, M. Efficient projection model for blobs in motion-compensated iterative cone-beam CT. In IEEE NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM CONFERENCE RECORD. 2008, art. no. 4774190, p. 4130-4137.
4. RUIJTERS, D. - TER HAAR-ROMENY, B. - SUETENS, P. GPU-accelerated Digitally Reconstructed Radiographs. In PROCEEDINGS OF THE 6TH IASTED INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOMEDICAL ENGINEERING, BIOMED 2008, p. 431-435.

MLYNÁRIK, V. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TOFFANIN, R. - VITTUR, F. - TRATTNIG, S. Transverse relaxation mechanisms in articular cartilage. In *Journal of Magnetic Resonance*. ISSN 1090-7807, 2004, vol. 169, p. 300-307.

Citácie z databázy WOS: 6

1. REGATTE, R.R. - SCHWEITZER, M.E. Novel contrast mechanisms at 3 Tesla and 7 Tesla. In SEMINARS IN MUSCULOSKELETAL RADIOLOGY. ISSN 1089-7860, SEP 2008, vol. 12, no. 3, p. 266-280.
2. LI, X.J. - MA, B.C. - BOLBOS, R.I. - STAHL, R. - LOZANO, J. - ZUO, J. - LIN, K. - LINK, T.M. - SAFRAN, M. - MAJUMDAR, S. Quantitative assessment of bone marrow edema-like lesion and overlying cartilage in knees with osteoarthritis and anterior cruciate ligament tear using MR imaging and spectroscopic imaging at 3 tesla. In JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING. ISSN 1053-1807, AUG 2008, vol. 28, no. 2, p. 453-461.
3. DE VISSER, S.K. - BOWDEN, J.C. - WENTRUP-BYRNE, E. - RINTOUL, L. - BOSTROM, T. - POPE, J.M. - MOMOT, K.I. Anisotropy of collagen fibre alignment in bovine cartilage: comparison of polarised light microscopy and spatially resolved diffusion-tensor measurements. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, JUN 2008, vol. 16, no. 6, p. 689-697.
4. ZALEWSKI, T. - LUBIATOWSKI, P. - JAROSZEWSKI, J. - SZCZESNIAK, E. - KUSMIA, S. - KRUCZYNSKI, J. - JURGA, S. Scaffold-aided repair of articular cartilage studied by MRI. In MAGNETIC RESONANCE MATERIALS IN PHYSICS BIOLOGY AND MEDICINE. ISSN 0968-5243, MAY 2008, vol. 21, no. 3, p. 177-185.

5. BLUMICH, B. - PERLO, J. - CASANOVA, F. Mobile single-sided NMR. In PROGRESS IN NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY. ISSN 0079-6565, MAY 2008, vol. 52, no. 4, p. 197-269.
6. LI, X.J. - HAN, E.T. - BUSSE, R.F. - MAJUMDAR, S. In vivo T-1 rho mapping in cartilage using 3D magnetization-prepared angle-modulated partitioned k-space spoiled gradient echo snapshots (3D MAPSS). In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE. ISSN 0740-3194, FEB 2008, vol. 59, no. 2, p. 298-307.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. HUSTER, D. Chapter 4 Solid-State NMR Studies of Collagen Structure and Dynamics in Isolated Fibrils and in Biological Tissues. In ANNUAL REPORTS ON NMR SPECTROSCOPY. 2008, vol. 64, p. 127-159.

MORVOVÁ, M. - MORVA, I. - JANDA, M. - HANIC, František - LUKÁČ, P. Combustion and carbonisation exhaust utilisation in electric discharge and its relation to prebiotic chemistry. In *International Journal of Mass Spectrometry*. ISSN 1387-3806, 2003, vol. 223-224, p. 613-625.

Citácie z databázy WOS: 1

1. CHMIELEWSKÁ, E. - SABOVÁ, L. - JESENÁK, K. Study of adsorption phenomena ongoing onto clinoptilolite with the immobilized interfaces. In JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY. ISSN 1388-6150, 2008, vol. 92, no. 2, p. 567-571.

MURANO, E. - JELLÚŠ, Vladimír - PIRAS, A. - TOFFANIN, R. Cell wall polysaccharides from gelidium species : physico-chemical studies using MRI techniques. In *Journal of Applied Phycology*, 1998, vol. 10, no. 3, p. 315-322.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MOHAMED, L.A. - KANE, C.S.E. - KOUHILA, M. - JAMALI, A. - MAHROUZ, M. - KECHAOU, N. Thin layer modelling of Gelidium sesquipedale solar drying process. In ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. ISSN 0196-8904, MAY 2008, vol. 49, no. 5, p. 940-946.

PETRÁK, J. - MRAVEC, B. - JURÁNI, M. - BARANOVSKÁ, M. - TILLINGER, A. - HAPALA, I. - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, R. 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. ISBN 978-1-57331-692-7, p. 201-208.

Iné citácie: 1

1. SPACE RESEARCH IN SLOVAKIA 2006 – 2007 : NATIONAL COMMITTEE OF COSPAR IN SLOVAK REPUBLIC. Editor K. Kudela, J. Feranec, L. Macho. ISBN 978-80-968060-3-4, 2008, Košice: Institute of Experimental Physics, SAS, 78 p. (citácia na s. 45)

PETRÁK, J. - JURÁNI, M. - BARANOVSKÁ, M. - HAPALA, I. - FROLLO, Ivan - BUCKENDAHL, P. - KVETŇANSKÝ, R. Effect of short and long-term exposure of rats to hypergravity 2G on gene expression of catecholamine biosynthetic enzymes in the adrenal medulla. In *Acta Physiologica : official journal of the Federation of European Physiological Societies*. ISSN 1748-1708, 2007, vol. 191, suppl. 658, p. 64.2.

Iné citácie: 1

1. SPACE RESEARCH IN SLOVAKIA 2006 – 2007 : NATIONAL COMMITTEE OF COSPAR IN SLOVAK REPUBLIC. Editor K. Kudela, J. Feranec, L. Macho. ISBN 978-80-968060-3-4, 2008, Košice: Institute of Experimental Physics, SAS, 78 p. (citácia na s. 45)

PETRÁK, J. - MRAVEC, B. - JURÁNI, M. - BARANOVSKÁ, M. - HAPALA, I. - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, R. Hypergravitácia mení hladiny katecholamínov a kortikosterónu u potkana v priebehu centrifugácie. In *Štvrté ivanské dni mladých biológov*. - Ivanka pri Dunaji, SR : Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, 2006, s. 13.

Iné citácie: 1

1. SPACE RESEARCH IN SLOVAKIA 2006 – 2007 : NATIONAL COMMITTEE OF COSPAR IN SLOVAK REPUBLIC. Editor K. Kudela, J. Feranec, L. Macho. ISBN 978-80-968060-3-4, 2008, Košice: Institute of Experimental Physics, SAS, 78 p. (citácia na s. 45)

PETRÁK, J. - MRAVEC, B. - JURÁNI, M. - BARANOVSKÁ, M. - HAPALA, I. - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, R. Hypergravity-induced increases in plasma catecholamine and corticosterone levels in telemetrically collected blood of rats during centrifugation. In *Endocrine Regulations*. ISSN 1210-0668, 2007, vol. 41, no. 2-3, p. 110.

Iné citácie: 1

1. SPACE RESEARCH IN SLOVAKIA 2006 – 2007 : NATIONAL COMMITTEE OF COSPAR IN SLOVAK REPUBLIC. Editor K. Kudela, J. Feranec, L. Macho. ISBN 978-80-968060-3-4, 2008, Košice: Institute of Experimental Physics, SAS, 78 p. 45.

PŘIBIL, Jiří - FROLLO, Ivan - KVETŇANSKÝ, R. - JURÁNI, M. Automated electronic system for experiments with stress loadings by hypergravitation. In *Elektronika ir Elektrotechnika*. ISSN 1392-1215, 2007, vol. 80, no. 8, p. 43-48.

Iné citácie: 1

1. SPACE RESEARCH IN SLOVAKIA 2006 – 2007 : NATIONAL COMMITTEE OF COSPAR IN SLOVAK REPUBLIC. Editor K. Kudela, J. Feranec, L. Macho. ISBN 978-80-968060-3-4, 2008, Košice: Institute of Experimental Physics, SAS, 78 p. (citácia na s. 45)

ROSÍK, Vladimír - TYŠLER, Milan - JURKO, Štefan - RÁŠO, Róbert - TURZOVÁ, Marie. Portable system for high resolution ECG mapping. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2001, vol. 1, p. 27-30.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KALOVREKTIS, K. - GANETSOS, T. - FOUNTAS, E. - TZITZILI, G. Development of Wireless embedded system using ZigBEE protocol to avoid white Gaussian noise and 50 Hz Power line noise in ECG and Pressure Blood signals.. In PCI 2008: 12TH PAN-HELLENIC CONFERENCE ON INFORMATICS, PROCEEDINGS. 2008, p. 113-117.

ROSIPAL, Roman - KOSKA, Miloš - FARKAŠ, Igor. Prediction of chaotic time-series with a resource-allocating RBF network. In *Neural Processing Letters*. ISSN 1370-4621, 1998, vol. 7, no. 3, p. 185-197.

Citácie z databázy WOS: 1

1. DHAHRI, H. - ALIMI, A.M. - KARRAY, F. The Modified Particle Swarm Optimization for the design of the Beta Basis Function Neural Networks. In 2008 IEEE CONGRESS ON EVOLUTIONARY COMPUTATION, VOLS 1-8. 2008, p. 3874-3880.

ROSIPAL, Roman - DORFFNER, G. - TRENKER, E. Can ICA improve sleep-spindless detection?. In *Neural Network World*, 1998, vol. 8, no. 5, p. 539-548.

Citácie z databázy WOS: 1

1. VENTOURAS, E.M. - KTONAS, P.Y. - TSEKOU, H. - PAPARRIGOPOULOS, T. – KALATZIS, I. - SOLDATOS, C.R. Slow and fast EEG sleep spindle component extraction using Independent Component Analysis. In 8TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOINFORMATICS AND BIOENGINEERING, BIBE 2008. 2008, art. no. 4696821.

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

Citácie z databázy WOS: 21

1. KARNA, T. - CORONA, F. - LENDASSE, A. Gaussian basis functions for chemometrics. In JOURNAL OF CHEMOMETRICS. ISSN 0886-9383, NOV-DEC 2008, vol. 22, no. 11-12, Sp. Iss. SI, p. 701-707.
2. ARENAS-GARCIA, J. - CAMPS-VALLS, G. Efficient Kernel Orthonormalized PLS for Remote Sensing Applications. In IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING. ISSN 0196-2892, OCT 2008, vol. 46, no. 10, Part 1, p. 2872-2881.
3. KINI, B.V. - SEKHAR, C.C. Multi-Scale Kernel Latent Variable models for nonlinear time series pattern matching. In NEURAL INFORMATION PROCESSING, PART II. ISSN 0302-9743, 2008, vol. 4985, p. 11-20.
4. BASTIEN, P. Deviance residuals based PLS regression for censored data in high dimensional setting. In CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS. ISSN 0169-7439, MAR 15 2008, vol. 91, no. 1, p. 78-86.
5. TAN, C. - LI, M.L. Mutual information-induced interval selection combined with kernel

- partial least squares for near-infrared spectral calibration. In *SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY*. ISSN 1386-1425, DEC 15 2008, vol. 71, no. 4, p. 1266-1273.
6. TANG, K.L. - LI, T.H. - CHEN, K. QSAR Studies on PCDD/Fs by Kernel PLS. In *CHEMICAL RESEARCH IN CHINESE UNIVERSITIES*. ISSN 1005-9040, SEP 2008, vol. 24, no. 5, p. 541-545.
 7. VERT, J.P. - JACOB, L. Machine learning for in silico virtual screening and chemical genomics: New strategies. In *COMBINATORIAL CHEMISTRY & HIGH THROUGHPUT SCREENING*. ISSN 1386-2073, SEP 2008, vol. 11, no. 8, p. 677-685.
 8. SAUNDERS, C. - HARDOON, D.R. - SHAW-TAYLOR, J. - WIDMER, G. Using string kernels to identify famous performers from their playing style. In *INTELLIGENT DATA ANALYSIS*. ISSN 1088-467X, 2008, vol. 12, no. 4, p. 425-440.
 9. WU, H.M. Kernel sliced inverse regression with applications to classification. In *JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND GRAPHICAL STATISTICS*. ISSN 1061-8600, SEP 2008, vol. 17, no. 3, p. 590-610.
 10. LABBE, N. - LEE, S.H. - CHO, H.W. - JEONG, M.K. - ANDRE, N. Enhanced discrimination and calibration of biomass NIR spectral data using non-linear kernel methods. In *BIORESOURCE TECHNOLOGY*. ISSN 0960-8524, NOV 2008, vol. 99, no. 17, p. 8445-8452.
 11. LI, J. - DONG, H.Y. Modelling of chaotic systems using wavelet kernel partial least squares regression method. In *ACTA PHYSICA SINICA*. ISSN 1000-3290, AUG 2008, vol. 57, no. 8, p. 4756-4765.
 12. CHO, H.W. - JEONG, M.K. Enhanced prediction of misalignment conditions from spectral data using feature selection and filtering. In *EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS*. ISSN 0957-4174, JUL-AUG 2008, vol. 35, no. 1-2, p. 451-458.
 13. YAMAMOTO, H. - YAMAJI, H. - FUKUSAKI, E. - OHNO, H. - FUKUDA, H. Canonical correlation analysis for multivariate regression and its application to metabolic fingerprinting. In *BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL*. ISSN 1369-703X, JUN 1 2008, vol. 40, no. 2, p. 199-204.
 14. RANTALAINEN, M. - CLOAREC, O. - EBBELS, T.M.D. - LUNDSTEDT, T. - NICHOLSON, J.K. - HOLMES, E. - TRYGG, J. Piecewise multivariate modelling of sequential metabolic profiling data. In *BMC BIOINFORMATICS*. ISSN 1471-2105, FEB 19 2008, vol. 9.
 15. TAN, C. - LI, M.L. - QIN, X. Random subspace regression ensemble for near-infrared spectroscopic calibration of tobacco samples. In *ANALYTICAL SCIENCES*. ISSN 0910-6340, MAY 2008, vol. 24, no. 5, p. 647-653.
 16. STRUC, V. - MIHELIC, F. - PAVESIC, N. Face authentication using a hybrid approach. In *JOURNAL OF ELECTRONIC IMAGING*. ISSN 1017-9909, JAN-MAR 2008, vol. 17, no. 1.
 17. BYLESJO, M. - RANTALAINEN, M. - NICHOLSON, J.K. - HOLMES, E. - TRYGG, J. K-OPLS package: Kernel-based orthogonal projections to latent structures for prediction and interpretation in feature space. In *BMC BIOINFORMATICS*. ISSN 1471-2105, FEB 19 2008, vol. 9.
 18. TAYLOR, A.M. - BAEK, S.H. - JEONG, M.K. - NIX, G. Wood shrinkage prediction using NIR spectroscopy. In *WOOD AND FIBER SCIENCE*. ISSN 0735-6161, APR 2008, vol. 40, no. 2, p. 301-307.
 19. YOO, C.K. Nonlinear monitoring and prediction model in an industrial environmental process. In *JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN*. ISSN 0021-9592, JAN 2008, vol. 41, no. 1, p. 32-42.
 20. ZHANG, X. - YAN, W.W. - SHAO, H.H. Nonlinear multivariate quality estimation and prediction based on kernel partial least squares. In *INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH*. ISSN 0888-5885, FEB 20 2008, vol. 47, no. 4, p. 1120-1131.
 21. CHO, H.W. An orthogonally filtered tree classifier based on nonlinear kernel-based optimal representation of data. In *EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS*. ISSN 0957-4174, FEB 2008, vol. 34, no. 2, p. 1028-1037.

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

Citácie z databázy WOS: 5

1. TAN, C. - LI, M.L. Mutual information-induced interval selection combined with kernel partial least squares for near-infrared spectral calibration. In *SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY*. ISSN 1386-1425, DEC 15 2008, vol. 71, no. 4, p. 1266-1273.
2. LI, J. - DONG, H.Y. Modelling of chaotic systems using wavelet kernel partial least squares regression method. In *ACTA PHYSICA SINICA*. ISSN 1000-3290, AUG 2008, vol. 57, no. 8, p. 4756-4765.
3. CHU, X.L. - XU, Y.P. - LU, W.Z. Research and application progress of chemometrics methods in near infrared spectroscopic analysis. In *CHINESE JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY*. ISSN 0253-3820, MAY 2008, vol. 36, no. 5, p. 702-709.
4. STRUC, V. - MIHELIC, F. - PAVESIC, N. Face authentication using a hybrid approach. In *JOURNAL OF ELECTRONIC IMAGING*. ISSN 1017-9909, JAN-MAR 2008, vol. 17, no. 1.
5. TAYLOR, A.M. - BAEK, S.H. - JEONG, M.K. - NIX, G. Wood shrinkage prediction using NIR spectroscopy. In *WOOD AND FIBER SCIENCE*. ISSN 0735-6161, APR 2008, vol. 40, no. 2, p. 301-307.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. HUANG, S.-C. - WU, T.-K. Forecasting stock indices with wavelet-based kernel partial least square regressions. In *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS*. 2008, art. no. 4634059, p. 1910-1916.

ROSIPAL, Roman - TREJO, L. J. - MATTHEWS, B. Kernel PLS-SVC for linear and nonlinear classification. In *Twentieth International Conference on Machine Learning*. - 2003. ISBN 0-1-57735-189-4, p. 640-647.

Citácie z databázy WOS: 2

1. SAUNDERS, C. - HARDOON, D.R. - SHAW-TAYLOR, J. - WIDMER, G. Using string kernels to identify famous performers from their playing style. In *INTELLIGENT DATA ANALYSIS*. ISSN 1088-467X, 2008, vol. 12, no. 4, p. 425-440.
2. ZHANG, X. - YAN, W.W. - SHAO, H.H. Nonlinear multivariate quality estimation and prediction based on kernel partial least squares. In *INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH*. ISSN 0888-5885, FEB 20 2008, vol. 47, no. 4, p. 1120-1131.

Citácie z databázy SCOPUS: 3

1. KRÄMER, 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, 2008, vol. 94, no. 1, p. 60-69.
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.
3. 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.

RUBLÍK, František. On optimality of the LR tests in the sense of exact slopes. Part 1, general case. In *Kybernetika*. ISSN 0023-5954, 1989, vol. 25, p. 13-25.

Citácie z databázy WOS: 1

1. STEHLIK, M. Homogeneity and scale testing of generalized gamma distribution. In *RELIABILITY ENGINEERING & SYSTEM SAFETY*. ISSN 0951-8320, DEC 2008, vol. 93, no. 12, Sp. Iss. SI, p. 1809-1813.

RUBLÍK, František. On optimality of the LR tests in the sense of exact slopes. Part 2, application to individual distributions. In *Kybernetika*. ISSN 0023-5954, 1989, vol. 25, p. 117-135.

Citácie z databázy WOS: 1

1. STEHLIK, M. Homogeneity and scale testing of generalized gamma distribution. In RELIABILITY ENGINEERING & SYSTEM SAFETY. ISSN 0951-8320, DEC 2008, vol. 93, no. 12, Sp. Iss. SI, p. 1809-1813.

SENAJ, Viliam - GUILLOT, G. - DARRASSE, L. Inductive measurement of magnetic field gradients for magnetic resonance imaging. In *Review of Scientific Instruments*. ISSN 0034-6748, 1998, vol. 69, no. 6, p. 2400-2405.

Citácie z databázy WOS: 1

1. SIPILA, P. - LANGE, D. - LECHNER, S. - LOW, W. - GROSS, P. - BALLER, M. - WACHUTKA, G. - WIESINGER, F. Robust, susceptibility-matched NMR probes for compensation of magnetic field imperfections in magnetic resonance imaging (MRI). In SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL. ISSN 0924-4247, JUL-AUG 2008, vol. 145, Sp. Iss. SI, p. 139-146.

STADNIK, T.W. - CHASKIS, C. - MICHOTTE, A. - SHABANA, W.M. - VAN ROMPAEY, K. - LUUYPAERT, 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*. ISSN 0195-6108, 2001, vol. 22, p. 969-976.

Citácie z databázy WOS: 9

1. HUANG, C.F. - CHOU, H.H. - TU, H.T. - YANG, M.S. - LEE, J.K. - LIN, L.Y. Diffusion magnetic resonance imaging as an evaluation of the response of brain metastases treated by stereotactic radiosurgery. In SURGICAL NEUROLOGY. ISSN 0090-3019, JAN 2008, vol. 69, no. 1, p. 62-68.
2. LOPE-PIEDRAFITA, S. - GARCIA-MARTIN, M.L. - GALONS, J.P. - GILLIES, R.J. - TROUARD, T.P. Longitudinal diffusion tensor imaging in a rat brain glioma model. In NMR IN BIOMEDICINE. ISSN 0952-3480, OCT 2008, vol. 21, no. 8, p. 799-808.
3. ZHOU, J.Y. - BLAKELEY, J.O. - HUA, J. - KIM, M. - LATERRA, J. - POMPER, M.G. - VAN ZIJL, P.C.M. Practical data acquisition method for human brain tumor amide proton transfer (APT) imaging. In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE. ISSN 0740-3194, OCT 2008, vol. 60, no. 4, p. 842-849.
4. ANIS, M. - IRSHAD, A. Imaging of abdominal lymphoma. In RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA. ISSN 0033-8389, MAR 2008, vol. 46, no. 2, p. 265-285.
5. NAGAR, V.A. - YE, J.R. - NG, W.H. - CHAN, Y.H. - HUI, F. - LEE, C.K. - LIM, C.C.T. Diffusion-weighted MR imaging: Diagnosing atypical or malignant meningiomas and detecting tumor dedifferentiation. In AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0195-6108, JUN-JUL 2008, vol. 29, no. 6, p. 1147-1152.
6. GASPARETTO, E.L. - DA CRUZ, L.C.H. - DORING, T.M. - ARAUJO, B. - DANTAS, M.A. - CHIMELLI, L. - DOMINGUES, R.C. Diffusion-weighted MR images and pineoblastoma: Diagnosis and follow-up. In ARQUIVOS DE NEURO-PSIQUIATRIA. ISSN 0004-282X, MAR 2008, vol. 66, no. 1, p. 64-68.
7. SEO, H.S. - CHANG, K.H. - NA, D.G. - KWON, B.J. - LEE, D.H. High b-value diffusion ($b=3000$ s/mm²) MR imaging in cerebral gliomas at 3T: Visual and quantitative comparisons with $b=1000$ s/mm². In AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0195-6108, MAR 2008, vol. 29, no. 3, p. 458-463.
8. TOH, C.H. - CASTILLO, M. - WONG, A.M.C. - WEI, K.C. - WONG, H.F. - NG, S.H. - WAN, Y.L. Primary cerebral lymphoma and glioblastoma multiforme: Differences in diffusion characteristics evaluated with diffusion tensor imaging. In AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY. ISSN 0195-6108, MAR 2008, vol. 29, no. 3, p. 471-475.
9. FUJII, S. - ATSUSUE, E. - KANASAKI, Y. - KANAMORI, Y. - NAKANISHI, J. - SUGIHARA, S. - KIGAWA, J. - TERAOKAWA, N. - OGAWA, T. Detection of peritoneal dissemination in gynecological malignancy: evaluation by diffusion-weighted MR imaging. In EUROPEAN RADIOLOGY. ISSN 0938-7994, JAN 2008, vol. 18, no. 1, p. 18-23.

Citácie z databázy SCOPUS: 4

1. APRILE, I. - ARMADORI, M. - CONTI, G. - OTTAVIANO, I. - RANALDI, A. - OTTAVIANO, P. MR perfusion imaging of intracranial tumors: A retrospective study of 218

- patients. In NEURORADIOLOGY JOURNAL. ISSN 1971-4009, 2008, vol. 21, no. 4, p. 472-489.
2. KOTAKE, F. - MORIMOTO, K. - OZUKI, T. - ARAI, G. Diffusion-weighted imaging in the orbital region: Comparison of coronal images by direct imaging and multiplanar reconstruction. In JOURNAL OF TOKYO MEDICAL UNIVERSITY. ISSN 0040-8905, 2008, vol. 66, no. 2, p. 188-195.
 3. KOTAKE, F. – IWASHIRO, R. - TAKAHASHI, Y. - ITO, M. - MIZOKAMI, Y. The usefulness of IgG4 and apparent diffusion coefficient value for the diagnosis of a case of autoimmune pancreatitis. In JOURNAL OF TOKYO MEDICAL UNIVERSITY. ISSN 0040-8905, 2008, vol. 66, no. 2, p. 263-269.
 4. APRILE, I. - GIORGI, C. - GUIDUCCI, A. - CONTI, G. - OTTAVIANO, I. – OTTAVIANO, P. Characterization of glioblastoma by contrast-enhanced flair sequences. In NEURORADIOLOGY JOURNAL. ISSN 1971-4009, 2008, vol. 21, no. 2, p. 196-203.

STEIN, G.J. - CHMÚRNY, R. - ROŠÍK, Vladimír. Measurement and analysis of low frequency vibration. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, vol.7, 2007, p. 47-50.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KARCHNAK, M. – SHIPMAN, R. Advanced capabilities in difficult measurement situations. In 2008 IEEE AEROSPACE CONFERENCE. 2008, ISBN 978-1-4244-1487-1, VOLS. 1-9, p. 3879-3883.

STROLKA, Igor - TOFFANIN, R. - GUGLIELMI, G. - FROLLO, Ivan. Image registration in the T2* measurements of the calcaneus used to predict osteoporotic fractures. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2005, vol. 5, p. 79-81.

Citácie z databázy WOS: 1

1. CELENK, C. - CELENK, P. Evaluation by quantitative magnetic resonance imaging of trabecular bone quality in the dentate and edentulous mandible. In CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH. ISSN 0905-7161, 2008, vol. 19, no. 1, p. 15-18.

ŠIMÁČEK, Ivan - MARTINICKÁ, Fatima - JURDÁK, Peter. Quantification of the magnetic dust deposition in the magnetopneumographic diagnostic of the human respiratory tract. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2005, vol. 5, p. 57-61.

Citácie z databázy WOS: 1

1. GANGULY, S. - MOOLCHANDANI, V. - ROCHE, J.A. - SHAPIRO, P.S. - SOMARAJU, S. - EDDINGTON, N.D. - DALBY, R.N. Phospholipid-induced in vivo particle migration to enhance pulmonary deposition. In JOURNAL OF AEROSOL MEDICINE AND PULMONARY DRUG DELIVERY. ISSN 1941-2711, 2008, vol. 21, no. 4, p. 343-350.

ŠRÁMEK, Miloš - KAUFMAN, A. Alias-free voxelization of geometric objects. In *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. ISSN 1077-2626, 1999, vol. 5, no. 3, p. 251-266.

Citácie z databázy WOS: 2

1. LIAO, D. - BERKOVICH, S.Y. The Design of Parallel Solid Voxelization Based on Multi-Processor Pipeline by Program Slicing. In PROCEEDINGS OF THE 12TH WSEAS INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS , PTS 1-3 - NEW ASPECTS OF COMPUTERS. 2008, p. 167-172.
2. ZHAO, Y. GPU-accelerated surface denoising and morphing with lattice Boltzmann scheme. In IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SHAPE MODELING AND APPLICATIONS 2008, PROCEEDINGS. 2008, p. 19-28.

Citácie z databázy SCOPUS: 2

1. ESTEVE, J. - BRUNET, P. - VINACUA, A. Piecewise algebraic surface computation and smoothing from a discrete model. In COMPUTER AIDED GEOMETRIC DESIGN. ISSN 0167-8396, 2008, vol. 25, no. 6, p. 357-372.
2. ZHAO, Y. Lattice Boltzmann based PDE solver on the GPU. In VISUAL COMPUTER.

ISSN 0178-2789, 2008, vol. 24, no. 5, p. 323-333.

ŠRÁMEK, Miloš. Fast surface rendering from raster data by voxel traversal using chessboard distance. In *VISUALIZATION '94*. - New York : IEEE Computer Society Press, 1994, p. 188-195.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MARMITT, G. - FRIEDRICH, H. - SLUSALLEK, P. Efficient CPU-based volume ray tracing techniques. In *COMPUTER GRAPHICS FORUM*. ISSN 0167-7055, 2008, vol. 27, no. 6, p. 1687-1709.

ŠRÁMEK, Miloš. Fast ray-tracing of rectilinear volume data. In *Virtual Environments and Scientific Visualization '96*. - New York : Springer, 1996, p. 201-210.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MARMITT, G. - FRIEDRICH, H. - SLUSALLEK, P. Efficient CPU-based volume ray tracing techniques. In *COMPUTER GRAPHICS FORUM*. ISSN 0167-7055, 2008, vol. 27, no. 6, p. 1687-1709.

ŠTOLC, Svorad - BAJLA, I. Improvement of band segmentation in Epo images via column shift transformation with cost functions. In *Medical and Biological Engineering and Computing*. ISSN 0140-0118, 2006, vol. 44, no. 4, p. 257-274.

Citácie z databázy WOS: 1

1. ELLIOTT, S. Erythropoiesis-stimulating agents and other methods to enhance oxygen transport. In *BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY*. ISSN 0007-1188, JUN 2008, vol. 154, no. 3, p. 529-541.

ŠTULAJTER, F. - WITKOVSKÝ, Viktor. Estimation of variances in orthogonal finite discrete spectrum linear regression models. In *Metrika*. ISSN 0026-1335, 2004, vol. 60, no. 2, p. 105-118.

Citácie z databázy WOS: 1

1. HANCOVA, M. Natural estimation of variances in a general finite discrete spectrum linear regression model. In *METRIKA*. ISSN 0026-1335, APR 2008, vol. 67, no. 3, p. 265-276.

TEPLAN, Michal. Fundamentals of EEG measurement. In *Measurement Science Review : journal of the Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2002, vol. 2, p. 1-11.

Citácie z databázy WOS: 3

1. HEMA, C.R. - PAULRAJ, M.P. - YAACOB, S. - ADOM, A.H. - NAGARAJAN, R. Particle Swarm Optimization Neural Network based Classification of Mental Tasks. In *4TH KUALA LUMPUR INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOMEDICAL ENGINEERING 2008, VOLS 1 AND 2*. ISSN 1680-0737, 2008, vol. 21, no. 1-2, p. 883-888.
2. HEMA, C.R. - PAULRAJ, M.P. - YAACOB, S. - ADOM, A.H. - NAGARAJAN, R. Functional Link PSO Neural Network based classification of EEG Mental Task Signals. In *INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION TECHNOLOGY 2008, VOLS 1-4, PROCEEDINGS - COGNITIVE INFORMATICS: BRIDGING NATURAL AND ARTIFICIAL KNOWLEDGE*. 2008, p. 1472-1477.
3. HEMA, C.R. - PAULRAJ, M.P. - KAUR, H. Brain signatures: A modality for biometric authentication. In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC DESIGN, ICED 2008*, art. no. 4786753.

Citácie z databázy SCOPUS: 3

1. BARDZELL, J. - BARDZELL, S. - PACE, T. - KARNELL, J. Making user engagement visible: A multimodal strategy for interactive media experience research. In *CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS – PROCEEDINGS*. 2008, p. 3663-3668.
2. PAUIRAJ, M.P. - HEMA, C.R. - NAGARAJAN, R. - YAACOB, S. - ADORN, A.H. EEG signal classification using Particle Swarm Optimization (PSO) neural Network for brain machine interfaces. In *MODELLING, MEASUREMENT AND CONTROL C*. ISSN 1259-5977, 2008, vol. 69, no. 1-2, p. 20-33.
3. ABUNDO, M.L.S. - MARCO, E.A. - MEMPIN, G.F.R. - TALAMPAS, M.C.R. - SISON, L.G. Classification accuracy of an imagined-movements mental task set for brain-machine interface. In *2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOINFORMATICS AND*

BIOMEDICAL ENGINEERING, ICBBE 2008, art. no. 4535524, p. 1264-1267.

TEPLAN, Michal - KRAKOVSKÁ, Anna - ŠTOLC, Svorad. EEG responses to long-term audio-visual stimulation. In *International Journal of Psychophysiology*. ISSN 0167-8760, 2006, vol. 59, p. 81-90.

Citácie z databázy WOS: 2

1. ORTIZ, T. - MARTINEZ, A.M. - FERNANDEZ, A. - MAESTU, F. - CAMPO, P. – HORNERO, R. - ESCUDERO, J. - POCH, J. Impact of auditory stimulation at a frequency of 5 Hz in verbal memory. In ACTAS ESPANOLAS DE PSIQUIATRIA. ISSN 1139-9287, NOV-DEC 2008, vol. 36, no. 6, p. 307-313.
2. SOE, N.N. - NAKAGAWA, M. Chaos and fractal analysis of electroencephalogram signals during different imaginary motor movement tasks. In JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN. ISSN 0031-9015, APR 2008, vol. 77, no. 4.

Iné citácie: 1

1. PUPIŠ, M. – ČILLÍK, I. The influence of audiovisual stimulation in top sportsmen. In SERBIAN JOURNAL OF SPORTS SCIENCES. ISSN 1820-6301, 2008, vol. 2, no. 1, p. 9-15.

TIŇO, P. - FARKAŠ, Igor – VAN MOURIK, J.M. Dynamics and topographic organization of recursive self-organizing maps. In *Neural Computation*. ISSN 0899-7667, 2006, vol. 18, p. 2529-2567.

Citácie z databázy WOS: 1

1. OLIER, I. - VELLIDO, A. Advances in clustering and visualization of time series using GTM through time. In NEURAL NETWORKS. ISSN 0893-6080, SEP 2008, vol. 21, no. 7, p. 904-913.

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.

Citácie z databázy WOS: 4

1. RAUSCHER, I. - STAHL, R. - CHENG, J. - LI, X.J. - HUBER, M.B. - LUKE, A. – MAJUMDAR, S. - LINK, T.M. Meniscal Measurements of T1(rho) and T2 at MR Imaging in Healthy Subjects and Patients with Osteoarthritis. In RADIOLOGY. ISSN 0033-8419, NOV 2008, vol. 249, no. 2, p. 591-600.
2. JULKUNEN, P. - KORHONEN, R.K. - NISSI, M.J. - JURVELIN, J.S. Mechanical characterization of articular cartilage by combining magnetic resonance imaging and finite-element analysis - a potential functional imaging technique. In PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY. ISSN 0031-9155, MAY 7 2008, vol. 53, no. 9, p. 2425-2438.
3. KUDO, H. - MUKAI, N. - GOUPING, C. - NUMANNO, T. - HONMA, K. - TATEISHI, T. - MIYANAGA, Y. - MIYAKAWA, S. The evaluation of collagen gel with various connection states by using MRI. In MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-BIOMIMETIC AND SUPRAMOLECULAR SYSTEMS. ISSN 0928-4931, MAR 10 2008, vol. 28, no. 2, p. 270-273.
4. LOPEZ, O. - AMRAMI, K.K. - MANDUCA, A. - EHMAN, R.L. Characterization of the dynamic shear properties of hyaline cartilage using high-frequency dynamic MR elastography. In MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE. ISSN 0740-3194, FEB 2008, vol. 59, no. 2, p. 356-364.

TRATTNIG, S. - MARLOVITS, S. - GEBETSROITHER, S. - SZOMOLÁNYI, Pavol - WELSCH, G.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*. ISSN 1053-1807, 2007, vol. 26, no. 4, p. 974-982.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KUHL, C.K. - TRABER, F. - GIESEKE, J. - DRAHANOWSKY, W. - MORAKKABATI-SPITZ, N. - WILLINEK, W. - VON FALKENHAUSEN, M. - MANKA, C. - SCHILD, H.H. Whole-body high-field-strength (3.0-T) MR imaging in clinical practice - Part II. Technical considerations and clinical applications. In RADIOLOGY. ISSN 0033-8419, APR 2008, vol. 247, no. 1, p. 16-35.

TRATTNIG, S. - MAMISCH, T.C. - WELSCH, G.H. - GLASER, C. - SZOMOLÁNYI, Pavol - GEBETSROITHER, S. - STASTNY, O. - HORGER, W. - MILLINGTON, S. - MARLOVITS, S. Quantitative T2 mapping of matrix-associated autologous, chondrocyte transplantation at 3 Tesla. In *Investigative Radiology*. ISSN 0020-9996, 2007, vol. 42, no. 6, p. 442-448.

Citácie z databázy WOS: 5

1. KON, E. - DELCOGLIANO, M. - FILARDO, G. - MONTAPERTO, C. - MARCACCI, M. Second Generation Issues in Cartilage Repair. In *SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW*. ISSN 1062-8592, 2008, vol. 16, no. 4, p. 221-229.
2. RUNGE, V.M. Advances in Magnetic Resonance (2008). In *INVESTIGATIVE RADIOLOGY*. ISSN 0020-9996, DEC 2008, vol. 43, no. 12, p. 893-898.
3. BOLBOS, R.I. - MA, C.B. - LINK, T.M. - MAJUMDAR, S. - LI, X.J. In Vivo T1 rho Quantitative Assessment of Knee Cartilage After Anterior Cruciate Ligament Injury Using 3 Tesla Magnetic Resonance Imaging. In *INVESTIGATIVE RADIOLOGY*. ISSN 0020-9996, NOV 2008, vol. 43, no. 11, p. 782-788.
4. KUHLE, C.K. - TRABER, F. - GIESEKE, J. - DRAHANOWSKY, W. - MORAKKABATI-SPIZ, N. - WILLINEK, W. - VON FALKENHAUSEN, M. - MANKA, C. - SCHILD, H.H. Whole-body high-field-strength (3.0-T) MR imaging in clinical practice - Part II. Technical considerations and clinical applications. In *RADIOLOGY*. ISSN 0033-8419, APR 2008, vol. 247, no. 1, p. 16-35.
5. WILLINEK, W.A. - SCHILD, H.H. Clinical advantages of 3.0 T MRI over 1.5 T. In *EUROPEAN JOURNAL OF RADIOLOGY*. ISSN 0720-048X, JAN 2008, vol. 65, no. 1, p. 2-14.

TRATTNIG, S. - MAMISCH, T.C. - PINKER, K. - DOMAYER, S.E. - SZOMOLÁNYI, Pavol - MARLOVITS, S. - KUTSCHA-LISSBERG, F. - WELSCH, G.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*. ISSN 0938-7994, 2008, vol. 18, no. 6, p. 1251-1259.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KON, E. - DELCOGLIANO, M. - FILARDO, G. - MONTAPERTO, C. - MARCACCI, M. Second Generation Issues in Cartilage Repair. In *SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW*. ISSN 1062-8592, 2008, vol. 16, no. 4, p. 221-229.

TRNOVCOVÁ, V. - 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.

Citácie z databázy WOS: 2

1. STUBNA, I. - LINTNEROVA, A. - VOZAR, L. Anisotropic mechanical properties of textured quartz porcelain. In *CERAMICS-SILIKATY*. ISSN 0862-5468, 2008, vol. 52, no. 2, p. 90-94.
2. FOURNAUD, B. - IORDAN, A. - ROSSIGNOL, S. - TATIBOUËT, J.-M. - THOLLON, S. Processing and characterization of spherical alumina pellets coated with BaTiO₃ and Li_{0.10}Ti_{0.02}Ni_{0.88}O dielectric materials. In *EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY*. ISSN 1434-1948, 2008, vol. 33, p. 5263-5273.

TYŠLER, Milan - TURZOVÁ, Marie - SZATHMÁRY, V. Assessment of heart repolarization properties from body surface potential maps. In *Measurement Science Review : journal of the Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2001, vol. 1, p. 23-26.

Citácie z databázy WOS: 1

1. FERENIEC, M. - MANIEWSKI, R. - KARPINSKI, G. - OPOLSKI, G. - RIX, H. High-resolution multichannel measurement and analysis of cardiac repolarization. In *BIOCYBERNETICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING*. ISSN 0208-5216, 2008, vol. 28, no. 3, p. 61-69.

TYŠLER, Milan - TURZOVÁ, Marie - FILIPOVÁ, S. Assessment of local repolarization changes using model based BSPM interpretation. In *Advances in Electrocardiology 2004 : 31st International Congress on Electrocardiology*. - Singapore : World Scientific Publishing, 2005. ISBN 981-256-107-2, p. 158-162.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. HAMLIN, R.L. How many ECG leads are required for in vivo studies in safety pharmacology? In *JOURNAL OF PHARMACOLOGICAL AND TOXICOLOGICAL METHODS*. ISSN 1056-8719, 2008, vol. 57, no. 3, p. 161-168.

VADOVIČ, Rastislav. Magnetic field correction using magnetized shims. In *IEEE Transactions on Magnetic*, 1989, vol. 25, no. 4, p. 3133-3139.

Citácie z databázy WOS: 1

1. LOPEZ, H.S. - LIU, F. - WEBER, E. - CROZIER, S. Passive shim design and a shimming approach for biplanar permanent magnetic resonance imaging magnets. In *IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS*. ISSN 0018-9464, MAR 2008, vol. 44, no. 3, p. 394-402.

VOLAUF OVÁ, Júlia - WITKOVSKÝ, Viktor. Least squares and minimum MSE estimators of variance components in mixed linear models. In *Biometrical Journal*. ISSN 0323-3847, 1991, vol. 33, no. 8, p. 923-936.

Citácie z databázy WOS: 1

1. HANCOVA, M. Natural estimation of variances in a general finite discrete spectrum linear regression model. In *METRIKA*. ISSN 0026-1335, APR 2008, vol. 67, no. 3, p. 265-276.

WEIS, Ján - CIRAY, I. - ERICSSON, A. - LINDMAN, H. - ASTRÖM, G. - AHLSTRÖM, H. - HEMMINGSSON, A. Spectroscopic imaging of bone marrow composition in vertebral bodies. In *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine*. ISSN 0968-5243, 2001, vol. 13, p. 15-18.

Citácie z databázy WOS: 1

1. ISHIKAWA, M. - NINOMIYA, T. Chemical Modification of Pseurotin A: One-pot Synthesis of Synerazol and Pseurotin E and Determination of Absolute Stereochemistry of Pseurotin E. In *JOURNAL OF ANTIBIOTICS*. ISSN 0021-8820, NOV 2008, vol. 61, no. 11, p. 692-695.

WIMMER, G. - PALENČÁR, R. - WITKOVSKÝ, V. *Spracovanie a vyhodnocovanie meraní*. Bratislava : Veda, 2002. ISBN 80-224-0734-8.

Iné citácie: 1

1. TIRPÁKOVÁ, A. - MARKECHOVÁ, D. *Štatistika v praxi*. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vašku, 2008. ISBN 978-80-8094-283-0.

WIMMER, G. - WITKOVSKÝ, Viktor - ALTMANN, G. Modification of probability distributions Applied to word length research. In *Journal of Quantitative Linguistics*. ISSN 0929-6174, 1999, vol. 6, p. 257-268.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MAČUTEK, J. A generalization of the geometric distribution and its application in quantitative linguistics. In *ROMANIAN REPORTS ON PHYSICS*. ISSN 1221-1451, 2008, vol. 60, no. 3, p. 501-509.

WIMMER, G. - WITKOVSKÝ, Viktor. Between group variance component interval estimation for the unbalanced heteroscedastic one-way random effects model. In *Journal of Statistical Computation and Simulation*. ISSN 0094-9655, 2003, vol. 73, no. 5, p. 333-346.

Citácie z databázy WOS: 1

1. JUNG, I. - SEN, P.K. Robust testing for random effects in unbalanced heteroscedastic one-way models. In *JOURNAL OF NONPARAMETRIC STATISTICS*. ISSN 1048-5252, 2008, vol. 20, no. 4, p. 305-317.

WIMMER, G. - WITKOVSKÝ, Viktor. Linear comparative calibration with correlated measurements. In *Kybernetika*. ISSN 0023-5954, 2007, vol. 43, no. 4, p. 443-452.

Iné citácie: 1

1. BENIAK, J. - KUREKOVÁ, E. - ŠOOŠ, Ľ. Design of experiments for measurement of torque

of the disintegration device. In *JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS*. ISSN 1110-757X, 2008, vol. 1, no. 1, p. 251-260.

WITKOVSKÝ, Viktor. Computing the distribution of a linear combination of inverted gamma variables. In *Kybernetika*. ISSN 0023-5954, 2001, vol. 37, no. 1, p. 79-90.

Citácie z databázy WOS: 4

1. NADARAJAH, S. Exact distribution of the linear combination of p Gumbel random variables. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER MATHEMATICS*. ISSN 0020-7160, 2008, vol. 85, no. 9, p. 1355-1362.
2. NADARAJAH, S. - ALI, M.M. Pareto random variables for hydrological modeling. In *WATER RESOURCES MANAGEMENT*. ISSN 0920-4741, OCT 2008, vol. 22, no. 10, p. 1381-1393.
3. NADARAJAH, S. Some characteristics of logistic and Bessel random variables. In *JOURNAL OF COMPUTATIONAL ANALYSIS AND APPLICATIONS*. ISSN 1521-1398, JUL 2008, vol. 10, no. 3, p. 283-300.
4. GUPTA, A.K. - NADARAJAH, S. Normal and logistic random variables: distribution of the linear combination. In *STATISTICAL PAPERS*. ISSN 0932-5026, APR 2008, vol. 49, no. 2, p. 201-209.

WITKOVSKÝ, Viktor. On variance-covariance components estimation in linear models with AR(1) disturbances. In *Acta Mathematica Universitatis Comenianae*. ISSN 0862-9544, 1996, vol. 65, p. 129-139.

Iné citácie: 1

1. BENIAK, J. - KUREKOVÁ, E. - ŠOOŠ, Ľ. Design of experiments for measurement of torque of the disintegration device. In *JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS*. ISSN 1110-757X, 2008, vol. 1, no. 1, p. 251-260.

WITKOVSKÝ, Viktor. Exact distribution of positive linear combinations of inverted chi-square random variables with odd degrees of freedom. In *Statistics & Probability Letters*. ISSN 0167-7152, 2002, vol. 56, p. 45-50.

Citácie z databázy WOS: 1

1. BERG, C. - VIGNAT, C. Linearization coefficients of bessel polynomials and properties of student t-distributions. In *CONSTRUCTIVE APPROXIMATION*. ISSN 0176-4276, JAN 2008, vol. 27, no. 1, p. 15-32.

WITKOVSKÝ, Viktor. *Cdfchi.m: Cdf of the linear combination of noncentral chi-squares. Trapezoidal Method of Integration : MATLAB program. Ver. 001.* 2000.

Citácie z databázy WOS: 1

1. HRDLIČKOVÁ, Z. Approximation of powers of some tests in one-way MANOVA type multivariate generalized linear model. In *COMPUTATIONAL STATISTICS & DATA ANALYSIS*. ISSN 0167-9473, 2008, vol. 52, no. 8, p. 4059.

Doplňky 2007.

AIDU, E.A.I. - TRUNOV, V.G. - TITOMIR, L.I. - SZATHMÁRY, V. - TYŠLER, Milan. Noninvasive location of acute ischemic lesion in the heart ventricles using a few-lead system: study on a realistic mathematical model. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2003, vol. 3, no. 2, p. 33-36.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MITRA, M. - MITRA, S. A software based approach for detection of QRS vector of ECG signal. In 3rd Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering 2006. ISSN 1680-0737, 2007, vol. 15, p. 348-351.

BAJLA, Ivan - HOLLANDER, I. - BURG, K. Improvement of electrophoretic gel image analysis. In *Measurement Science Review : journal published by Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2001, vol. 1, no. 1, p. 5-10.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KAABOUC, N. - SCHULTZ, R.R. A 2-D gel electrophoresis DNA image analysis algorithm with automatic thresholding - art. no. 65081H. In *Visual Communications and Image Processing 2007*, Pts 1 and 2. ISSN 0277-786X, 2007, vol. 6508, p. H5081-H5081.

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

Citácie z databázy WOS: 3

1. NIVEN, R.K. Combinatorial entropy for distinguishable entities in indistinguishable states. In *COMPLEXITY, METASTABILITY AND NONEXTENSIVITY*. ISSN 0094-243X, 2007, vol. 965, p. 96-103.
2. CATICHA, A. Information and entropy. In *BAYESIAN INFERENCE AND MAXIMUM ENTROPY METHODS IN SCIENCE AND ENGINEERING*. ISSN 0094-243X, 2007, vol. 954, p. 11-22.
3. NIVEN, R.K. Origins of the combinatorial basis of entropy. In *BAYESIAN INFERENCE AND MAXIMUM ENTROPY METHODS IN SCIENCE AND ENGINEERING*. ISSN 0094-243X, 2007, vol. 954, p. 133-142.

GRENDÁR Jr., Marián - GRENDÁR, M. Maximum probability / entropy translating of contiguous categorical observations into frequencies. In *Applied Mathematics and Computation*, 2005, vol. 161, p. 347-351.

Citácie z databázy WOS: 1

1. KING, G. - WAND, J. Comparing incomparable survey responses: Evaluating and selecting anchoring vignettes. In *POLITICAL ANALYSIS*. ISSN 1047-1987, WIN 2007, vol. 15, no. 1, p. 46-66.

KNEPPO, Peter - TITOMIR, L.I. *Biomagnitnye izmereniia*. Moskva : Energoatomizdat, 1989. ISBN 9785283005577.

Citácie z databázy WOS: 1

1. BACHAROVA, L. Ljuba Baebárova: interview with Professor Leonid Ivanovieh Titomir, DSc. In *JOURNAL OF ELECTROCARDIOLOGY*. ISSN 0022-0736, JUL-AUG 2007, vol. 40, no. 4, p. 375-379.

LI, P. - FARKAŠ, Igor - MACWHINNEY, B. Early lexical acquisition in a self-organizing neural network. In *Neural Networks*. ISSN 0893-6080, 2004, vol. 17, p. 1345-1362.

Citácie z databázy WOS: 4

1. CHEN, J. - MU, Z.C. Applying computer simulation to Chinese character font cognition. In *RECENT ADVANCE OF CHINESE COMPUTING TECHNOLOGIES*. 2007, p. 469-472.
2. NYAMAPFENE, A. - AHMAD, K. A Multimodal model of child language acquisition at the one-word stage. In *2007 IEEE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS, VOLS 1-6*. ISSN 1098-7576, 2007, p. 783-788.
3. CHEN, J. - MU, Z.C. - SUN, X.Q. Computer simulation research of the process of chinese characters cognition. In *ADVANCED INTELLIGENT COMPUTING THEORIES AND APPLICATIONS - WITH ASPECTS OF CONTEMPORARY INTELLIGENT COMPUTING TECHNIQUES*. ISSN 1865-0929, 2007, vol. 2, p. 973-980.
4. NYAMAPFENE, A. - AHMAD, K. Unsupervised multimodal processing. In *Proceedings of the IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications*. 2007, p. 14-19.

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

Citácie z databázy WOS: 2

1. HU, Z. - WANG, W. - GUALTIERI, E.E. - HSIEH, Y.L. - KARP, J.S. - MATEJ, S. - PARMA, A.J. - TUNG, C.H. - WALSH, E.S. - WERNER, M. - GAGNON, D. An LOR-based fully-3D PET image reconstruction using a blob-basis function. In *2007 IEEE*

NUCLEAR SCIENCE SYMPOSIUM CONFERENCE RECORD, VOLS 1-11. ISSN 1082-3654, 2007, p. 4415-4418.

2. HO, E.Y.T. - TODD-POKROPEK, A.E. Further improvement of super-resolution reconstruction. In World Congress on Engineering 2007, Vols 1 and 2. 2007, p. 719-724.

MATEJ, Samuel - FURUIE, S.S. - HERMAN, G.T. The relevance of statistically significant differences between reconstruction algorithms. In *IEEE Transaction on Image Processing*, 1996, vol. 5, p. 554-556.

Citácie z databázy WOS: 3

1. WERNER, R. - EHRHARDT, J. - FRENZEL, T. - SARING, D. - LU, W. - LOW, D. - HANDELS, H. Motion artifact reducing reconstruction of 4D CT image data for the analysis of respiratory dynamics. In *METHODS OF INFORMATION IN MEDICINE*. ISSN 0026-1270, 2007, vol. 46, no. 3, p. 254-260.
2. EHRHARDT, J. - SARING, D. - HANDELS, H. Structure-preserving interpolation of temporal and spatial image sequences using an optical flow-based method. In *METHODS OF INFORMATION IN MEDICINE*. ISSN 0026-1270, 2007, vol. 46, no. 3, p. 300-307.
3. EHRHARDT, J. - WERNER, R. - SARING, D. - FRENZEL, T. - LU, W. - LOW, D. - HANDELS, H. An optical flow based method for improved reconstruction of 4D CT data sets acquired during free breathing. In *MEDICAL PHYSICS*. ISSN 0094-2405, FEB 2007, vol. 34, no. 2, p. 711-721.

MATEJ, Samuel - BROWNE, J.A. Performance of a fast maximum likelihood algorithm for fully-3D PET reconstruction. In *Three Dimensional Image Reconstruction in Radiology and Nuclear Medicine*. Editor P. Grangeat, J.-L. Amans. - Dordrecht, Netherlands : Kluwer Academic Publishers, 1996, p. 297-316.

Citácie z databázy WOS: 1

1. SURTI, S. - KUHN, A. - WERNER, M.E. - PERKINS, A.E. - KOLTHAMMER, J. - KARP, J.S. Performance of philips gemini TF PET/CT scanner with special consideration for its time-of-flight imaging capabilities. In *JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE*. ISSN 0161-5505, MAR 2007, vol. 48, no. 3, p. 471-480.

MLYNÁRIK, V. - SZOMOLÁNYI, Pavol - TOFFANIN, R. - VITTUR, F. - TRATTNIG, S. Transverse relaxation mechanisms in articular cartilage. In *Journal of Magnetic Resonance*. ISSN 1090-7807, 2004, vol. 169, p. 300-307.

Citácie z databázy WOS: 2

1. LI, X. - BENJAMIN, C. - LINK, T.M. - CASTILLO, D.D. - BLUMENKRANTZ, G. - LOZANO, J. - CARBALLIDO-GAMIO, J. - RIES, M. - MAJUMDAR, S. In vivo T-1 rho arid T-2 mapping of articular cartilage in osteoarthritis of the knee using 3 T MRI. In *OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE*. ISSN 1063-4584, JUL 2007, vol. 15, no. 7, p. 789-797.
2. BLUMENKRANTZ, G. - MAJUMDAR, S. Quantitative magnetic resonance imaging of articular cartilage in osteoarthritis. In *EUROPEAN CELLS & MATERIALS*. ISSN 1473-2262, JAN-JUN 2007, vol. 13, p. 75-86.

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

Citácie z databázy WOS: 6

1. ARENAS-GARCIA, J. - CAMPS-VALLS, G. Feature extraction from remote sensing data using kernel orthonormalized PLS. In *IGARSS: 2007 IEEE INTERNATIONAL GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SYMPOSIUM, VOLS 1-12 - SENSING AND UNDERSTANDING OUR PLANET*. 2007, p. 258A-+.
2. HILL, S.I. Non-linear variable selection in a regression context. In *PROCEEDINGS OF THE 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON IMAGE AND SIGNAL PROCESSING AND ANALYSIS*. 2007, p. 441-445.
3. HAO, H.M. - PAN, M. - LIU, J.H. Extending AOTF-NIR spectrometer to gas measurement. In *ICEMI 2007: PROCEEDINGS OF 2007 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC MEASUREMENT & INSTRUMENTS, VOL I*. 2007, p. 407-412.
4. ZHANG, B.L. - KO, H.S. - GAO, Y.S. Learning kernel subspace classifier. In *Advances in Biometrics, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4642, p. 299-308.

5. EMBRECHTS, M.J. - LINTON, J. - BOGAERTS, W.F. - HEYNS, B. - EVANGELISTA, P. Automated text categorization based on readability fingerprints. In *Artificial Neural Networks - ICANN 2007, Pt 2, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4669, p. 408-416.
6. LEE, S.L. - WU, Q. - HUNTBATCH, A. - YANG, G.Z. Predictive K-PLSR myocardial contractility modeling with phase contrast MR velocity mapping. In *Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention- MICCAI 2007, Pt 2, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4792, p. 866-873.

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

Citácie z databázy WOS: 1

1. LI, X.J. - MA, J. - LI, S.T. A novel face recognition method based on Principal Component Analysis and Kernel Partial Least Squares. In *2007 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ROBOTICS AND BIOMIMETICS, VOLS 1-5. 2007*, p. 1773-1777.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. SONG, H.-Y. - GUI, W.-H. - YANG, C.-H. - PENG, X.-Q. Application of dynamical prediction model based on kernel partial least squares for copper converting. In *ZHONGGUO YOUSE JINSHU XUEBAO/CHINESE JOURNAL OF NONFERROUS METALS*. ISSN 1004-0609, 2007, vol. 17, no. 7, p. 1201-1206.

ROSIPAL, Roman - TREJO, L. J. - MATTHEWS, B. Kernel PLS-SVC for linear and nonlinear classification. In *Twentieth International Conference on Machine Learning*. - 2003. ISBN 0-1-57735-189-4, p. 640-647.

Citácie z databázy WOS: 4

1. LI, X.J. - MA, J. - LI, S.T. A novel face recognition method based on Principal Component Analysis and Kernel Partial Least Squares. In *2007 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ROBOTICS AND BIOMIMETICS, VOLS 1-5. 2007*, p. 1773-1777.
2. YIN, Z. - ZHOU, X. - WANG, H. - SUN, Y. - WONG, S.T.C. Detecting biomarkers for major adverse cardiac events using SVM with PLS feature selection and extraction. In *Advances in Neural Networks - ISNN 2007, Pt 2, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4492, p. 1097-1106.
3. LI, S.T. - LIAO, C. Feature extraction for cancer classification using kernel-based methods. In *Life System Modeling and Simulation, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4689, p. 162-171.
4. CAO, W.B. - HARALICK, R. Affine feature extraction: A generalization of the Fukunaga-Koontz transformation. In *Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition, Proceedings*. ISSN 0302-9743, 2007, vol. 4571, p. 160-173.

Citácie z databázy SCOPUS: 3

1. KRÄMER, N. - BRAUN, M.L. Kernelizing PLS, degrees of freedom, and efficient model selection. In *ACM INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDING SERIES 227. 2007*, p. 441-448.
2. BAI, Y. - XIAO, J. - YU, L. Block-wise kernel partial least-squares method. In *XINAN JIAOTONG DAXUE XUEBAO/JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY*. ISSN 1005-2429, 2007, vol. 42, no. 5, p. 626-630.
3. KRÄMER, N. - BRAUN, M.L. Kernelizing PLS, degrees of freedom, and efficient model selection. In *ICML 2007 - PROCEEDINGS OF THE 24TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MACHINE LEARNING. 2007*, p. 441-448.

SEIFERT, M. H. J. - JAKOB, P. M. - JELLÚŠ, Vladimír - HAASE, A. - HILLENBRAND, C. High-resolution diffusion imaging using a radial turbo-spin-echo sequence: Implementation, eddy current compensation, and self-navigation. In *Journal of Magnetic Resonance*. ISSN 1090-7807, 2000, vol. 144, p. 243-254.

Citácie z databázy WOS: 1

1. HAN, Y. - HWANG, J. - PARK, H. Analysis and Improvement of Radial Spin-Echo

Diffusion-Weighted Images. In WORLD CONGRESS ON MEDICAL PHYSICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING 2006, VOL 14, PTS 1-6. ISSN 1680-0737, 2007, vol. 14, Part 1-6, p. 1504-1508.

ŠIŠKA, K. - HOLEC, V. - ZIEGELHÖFFER, A. - SLEZÁK, J. - FROLLO, Ivan. Artificial heart for assisted circulation in dog. In *European Surgical Research*. ISSN 0014-312X, 1970, vol. 2, no. 2, p. 145-146.

Iné citácie: 1

1. ŠIMKOVIC, I. Začiatky a rozvoj chirurgie srdca na Slovensku. ISBN 978-80-224-0956-8, Bratislava: Veda, 2007.

ŠIŠKA, K. - HOLEC, V. - ZIEGELHÖFFER, A. - SLEZÁK, J. - TRNČÁKOVÁ, N. - FROLLO, Ivan - KUCHARSKÁ, R. *Podpora a náhrada srdca srdcom umelým*. Záverečná správa za rok 1969. Štátna samostatná hlavná úloha F-0-42-249. Bratislava : ÚECH SAV, 1970. 48 s.

Iné citácie: 1

1. ŠIMKOVIC, I. Začiatky a rozvoj chirurgie srdca na Slovensku. ISBN 978-80-224-0956-8, Bratislava: Veda, 2007.

ŠIŠKA, K. - HOLEC, V. - ZIEGELHÖFFER, A. - SLEZÁK, J. - STYK, J. - SVENTEKOVÁ, A. - PANCZA, D. - TRNČÁKOVÁ, N. - KOSTOLANSKÝ, S. - BOLF, Juraj - FROLLO, Ivan - BAJLA, Ivan. *Podpora a náhrada srdca srdcom umelým*. Výročná správa za rok 1970. Štátna samostatná hlavná úloha F-0-42-249. Bratislava : ÚECH SAV, 1971. 178 s.

Iné citácie: 1

1. ŠIMKOVIC, I. Začiatky a rozvoj chirurgie srdca na Slovensku. ISBN 978-80-224-0956-8, Bratislava: Veda, 2007.

ŠIŠKA, K. - HOLEC, V. - ZIEGELHÖFFER, A. - SLEZÁK, J. - FEDELEŠOVÁ, M. - STYK, J. - GABAUER, I. - SVENTEKOVÁ, A. - PANCZA, D. - TRIBULOVÁ, N. - FROLLO, Ivan - BOLF, Juraj. *Intraaortálna balónková kontrapulzácia*. Výročná správa čiastkovej úlohy samostatnej štátnej úlohy C-17-335-001 za rok 1971. Bratislava : ÚECH SAV, 1972. 77 s.

Iné citácie: 1

1. ŠIMKOVIC, I. Začiatky a rozvoj chirurgie srdca na Slovensku. ISBN 978-80-224-0956-8, Bratislava: Veda, 2007.

ŠRÁMEK, Miloš. Fast surface rendering from raster data by voxel traversal using chessboard distance. In *VISUALIZATION '94*. - New York : IEEE Computer Society Press, 1994, p. 188-195.

Citácie z databázy WOS: 1

1. PLACIDI, G. - FRANCHI, D. - GALLO, P. - SOTGIU, A. Design of a magnetic localisation system for in-vivo endovascular interventions. In 2007 ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VOLS 1-16. ISSN 1094-687X, 2007, p. 499-503.

ŠRÁMEK, Miloš - KAUFMAN, A. vxt: a c++ class library for object voxelization. In *Volume Graphics : International Workshop*, p. 295-306.

Citácie z databázy WOS: 1

1. OGAYAR, C.J. - RUEDA, A.J. - SEGURA, R.J. - FEITO, F.R. Fast and simple hardware accelerated voxelizations using simplicial coverings. In *VISUAL COMPUTER*. ISSN 0178-2789, AUG 2007, vol. 23, no. 8, p. 535-543.

ŠRÁMEK, Miloš - KAUFMAN, A. Alias-free voxelization of geometric objects. In *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. ISSN 1077-2626, 1999, vol. 5, no. 3, p. 251-266.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

1. JIA, J. - QIN, Z. - CHEN, J. A new method on voxelizing triangular mesh model. In *INFORMATION TECHNOLOGY JOURNAL*. ISSN 1812-5638, 2007, vol. 6, no. 8, p. 1286-1289.

TEPLAN, Michal. Fundamentals of EEG measurement. In *Measurement Science Review : journal of the Institute Measurement Science, Slovak Academy of Sciences*. ISSN 1335-8871, 2002, vol. 2, p. 1-11.

Citácie z databázy WOS: 3

1. HEMA, C.R. - YAACOB, S. - NAGARAJAN, R. - ADOM, A.H. - PAULRAJ, M.P. EEG based brain machine interface for rehabilitation: A guided tour. In 3rd Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering 2006. ISSN 1680-0737, 2007, vol. 15, p. 632-636.
2. DHARMAWAN, Z. - ROTHKRANTZ, L.J.M. Analysis of computer game player stress level using EEG data. In PROCEEDINGS OF CGAMES'2007: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER GAMES: AI, ANIMATION, MOBILE, EDUCATIONAL AND SERIOUS GAMES. 2007, p. 111-118.
3. KAMMERDINER, A. - XANTHOPOULOS, P. - PARDALOS, P.M. Numerical limitations in application of vector autoregressive modeling and Granger causality to analysis of EEG time series. In DATA MINING, SYSTEMS ANALYSIS, AND OPTIMIZATION IN BIOMEDICINE. ISSN 0094-243X, 2007, vol. 953, p. 232-245.

TIŇO, P. - FARKAŠ, Igor – VAN MOURIK, J.M. Dynamics and topographic organization of recursive self-organizing maps. In *Neural Computation*. ISSN 0899-7667, 2006, vol. 18, p. 2529-2567.

Citácie z databázy WOS: 1

1. ESTEVEZ, P.A. - ZILLERUELO-RAMOS, R. - ZURADA, J.M. Window merge neural gas for processing pattern sequences. In 2007 IEEE INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS, VOLS 1-6. ISSN 1098-7576, 2007, p. 2069-2074.

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.

Citácie z databázy WOS: 5

1. LI, X. - BENJAMIN, C. - LINK, T.M. - CASTILLO, D.D. - BLUMENKRANTZ, G. - LOZANO, J. - CARBALLIDO-GAMIO, J. - RIES, M. - MAJUMDAR, S. In vivo T-1 rho arid T-2 mapping of articular cartilage in osteoarthritis of the knee using 3 T MRI. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, JUL 2007, vol. 15, no. 7, p. 789-797.
2. BLUMENKRANTZ, G. - MAJUMDAR, S. Quantitative magnetic resonance imaging of articular cartilage in osteoarthritis. In EUROPEAN CELLS & MATERIALS. ISSN 1473-2262, JAN-JUN 2007, vol. 13, p. 75-86.
3. BI, X.H. - YANG, X. - BOSTROM, M.P.G. - BARTUSIK, D. - RAMASWAMY, S. - FISHBEIN, K.W. - SPENCER, R.G. - CAMACHO, N.P. Fourier transform infrared imaging and MR microscopy studies detect compositional and structural changes in cartilage in a rabbit model of osteoarthritis. In ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY. ISSN 1618-2642, MAR 2007, vol. 387, no. 5, p. 1601-1612.
4. KOFF, M.F. - AMRAMI, K.K. - KAUFMAN, K.R. Clinical evaluation of T-2 values of patellar cartilage in patients with osteoarthritis. In OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE. ISSN 1063-4584, FEB 2007, vol. 15, no. 2, p. 198-204.
5. LOPEZ, O. - AMRAMI, K.K. - MANDUCA, A. - ROSSMAN, P.J. - EHMANN, R.L. Developments in dynamic MR elastography for in vitro biomechanical assessment of hyaline cartilage under high-frequency cyclical shear. In JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING. ISSN 1053-1807, FEB 2007, vol. 25, no. 2, p. 310-320.

VADOVIČ, Rastislav. Magnetic field correction using magnetized shims. In *IEEE Transactions on Magnetic*, 1989, vol. 25, no. 4, p. 3133-3139.

Citácie z databázy WOS: 1

1. MA, L. - TANG, X.Y. - WANG, X.Q. Method for shimming a main magnetic field. In 2007 IEEE/ICME INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPLEX MEDICAL ENGINEERING, VOLS 1-4. 2007, p. 798-801.

WIMMER, G. - PALENČÁR, R. - WITKOVSKÝ, Viktor. *Stochastické modely merania*. Bratislava : Grafické štúdio Ing. Peter Juriga, 2001. 115 s. ISBN 80-968449-2-X.

Iné citácie: 1

1. KUREKOVÁ, E. - HALAJ, M. - LOEBL, T. - TVRDOŇOVÁ, M. Measurement of positional deviation of numerically controlled axes. In XXXII. SEMINAR ASR'2007, INSTRUMENTS AND CONTROL, 2007, p. 129-136.

Príloha D

Údaje o pedagogickej činnosti organizácie

Semestrálne prednášky:

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Názov semestr. predmetu: Aplikovaná fyzika I. ročník reštaurovanie

Počet hodín za týždeň: 2

Počet hodín za semester: 30

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta výtvarných umení AU, Katedra reštaurovania

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Názov semestr. predmetu: Fyzika nedeštruktívne metódy prieskumu

Počet hodín za týždeň: 2

Počet hodín za semester: 24

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

RNDr. Ing. Ján Bartl, CSc.

Názov semestr. predmetu: Technológia skla II. IV. V. ročník

Počet hodín za týždeň: 6

Počet hodín za semester: 72

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

Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Technológia prípravy materiálov

Počet hodín za týždeň: 2

Počet hodín za semester: 24

Názov katedry a vysokej školy: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Fakulta priemyselných technológií

Prof. RNDr. Ignác Capek, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Technológia prípravy materiálov

Počet hodín za týždeň: 2

Počet hodín za semester: 24

Názov katedry a vysokej školy: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Fakulta priemyselných technológií

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Pokroky v biomedicínskom inžinýrství

Počet hodín za týždeň: 2

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 týždeň: 2

Počet hodín za semester: 26

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

Semestrálne cvičenia:

Ing. Peter Andris, PhD.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 4

Počet hodín za semester: 4

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

Mgr. Barbora Arendacká, PhD.

Názov semestr. predmetu: Cvičenia z ekonometrie

Počet hodín za týždeň: 2

Počet hodín za semester: 24

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

Mgr. Peter Billik, PhD.

Názov semestr. predmetu: Všeobecná a anorganická chémia

Počet hodín za týždeň: 10

Počet hodín za semester: 120

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

Prof. Ing. Ivan Frollo, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 5

Počet hodín za semester: 5

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

Ing. Slavomír Karas

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 5

Počet hodín za semester: 5

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

Ing. Ján Maňka, CSc.

Názov semestr. predmetu: Magnetometria

Počet hodín za týždeň: 5

Počet hodín za semester: 5

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

Mgr. Kristína Mezeiová, PhD.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 4

Počet hodín za semester: 4

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

Mgr. Eva Nagyová

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 4

Počet hodín za semester: 4

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

Ing. Jana Švehlíková

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 5

Počet hodín za semester: 5

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 týždeň: 5

Počet hodín za semester: 5

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

RNDr. Peter Török

Názov semestr. predmetu: Pokročilé cvičenia z atómovej spektrometrie

Počet hodín za týždeň: 6

Počet hodín za semester: 36

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra analytickej chémie

Doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.

Názov semestr. predmetu: Biomerania

Počet hodín za týždeň: 1

Počet hodín za semester: 1

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

Semináre:

Terénne cvičenia:

Preddiplomová prax:

Individuálne prednášky:

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	Júlia Polovková	14				
Česko	Kristína Mezeiová	5	Milan Tyšler	1	Barbora Arendacká	2
	Kristína Mezeiová	9	Milan Tyšler	2	Miroslav Hain	1
	Michal Teplan	5	Milan Tyšler	1	Jiří Přibil	3
	Michal Teplan	5			Jiří Přibil	2
					Milan Tyšler	1
					Milan Tyšler	1
					Ladislav Valkovič	1
					Lubomír Vojtíšek	1
					Lubomír Vojtíšek	1
					Lubomír Vojtíšek	2
					Viktor Witkovský	2
					Viktor Witkovský	1
					Viktor Witkovský	1
Kuvajt					Svorad Štolc	48
Poľsko	Jana Švehlíková	5				
	Milan Tyšler	3				
Rakúsko	Katarína Cimermanová	14				
	Gejza Wimmer	14				
Počet vyslaní spolu	9	74	3	4	14	67

(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	1	Mgr. Barbora	3

			Mužík		Madurkayová	
			Prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc.	1	Mgr. Matúš Maciak	3
					Mgr. Michal Pešta	3
					Mgr. Miriam Marušiaková	3
					Mgr. Robin Willink, PhD.	2
					Mgr. Zuzana Hübnerová, Ph.D.	2
Poľsko	Michal Kania	5				
Rakúsko	Ing. Konrad Schwarz	6				
	Mag. Marco Freek	6				
	prof. Anton Amman	6				
Rusko	Prof. Leonid Ivanovič Titomir	1	Valentin Ivanovič Prichod'ko	8	prof. Nikolaj K. Andrejev, DrSc.	1
Počet prijatí spolu	5	24	3	10	7	17

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

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Bulharsko	CAES 2009	Gejza Wimmer	10
Francúzsko	From nonlinear dynamics to biomedicine	Anna Krakovská	7
Nemecko	WC IFMBE 2009	Milan Tyšler	6
Poľsko	ICE 2009	Jana Švehlíková	5
		Milan Tyšler	4
Portugalsko	XIX IMEKO WC	Ivan Frollo	7
		Jiří Přibil	7
Španielsko	BioID_MultiComm 09	Jiří Přibil	4
Taliansko	8th BEMSSE	Michal Teplan	8

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

Skratky použité v tabuľke C:

8th BEMSSE - 8th Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration

BioID_MultiComm 09 - Joint COST 2101 and 2102 International Conference Biometric ID Management and Multimodal Communication 2009 Madrid

CAES 2009 - Computational Aspects in Environmental Statistics, Bulgaria 2009

From nonlinear dynamics to biomedicine - From nonlinear dynamics to biomedicine, First Summer school Rouen

ICE 2009 - 36th International Congress on Electrocardiology, Wroclaw

WC IFMBE 2009 - World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering

XIX IMEKO WC - XIX IMEKO World Congress