

Latvijas Universitātes aģentūra

**„LATVIJAS UNIVERSITĀTES
MATEMĀTIKAS UN
INFORMĀTIKAS INSTITŪTS”**

**2008. GADA
PUBLISKAIS PĀRSKATS**

2009

SATURS

1. Statuss, mērķi un uzdevumi	4
1.1. Juridiskais statuss	4
1.2. Darbības ilgtermiņa un vidējā termiņa mērķi	4
1.3. Institūta funkcijas un uzdevumi	4
1.4. Strukturālās izmaiņas	5
2. Zinātniskās darbības rezultāti 2008. gadā	6
2.1. Vispārīgs pārskats par rezultātiem	6
2.2. Datorzinātņu matemātiskie pamati	9
2.2.1. LZP granti	9
2.2.2. Publikācijas	10
2.2.3. LU MII organizētās konferences	10
2.2.4. Aizstāvētie promocijas darbi	11
2.3. Sarežģītu sistēmu projektēšanas metodes un rīki	11
2.3.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	12
2.3.2. LZP starpnozaru projekti	13
2.3.3. Publikācijas	13
2.3.4. LU MII organizētās zinātniskās konferences	14
2.4. Grafu teorija un vizuālās informācijas apstrāde	15
2.4.1. Publikācijas	15
2.5. Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas	15
2.5.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	17
2.5.2. Publikācijas	17
2.5.3. LU MII organizētās konferences	18
2.6. Datorlingvistika	18
2.6.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	20
2.6.2. Īstenotie LZP granti un starpnozaru projekti	21
2.6.3. Publikācijas	21
2.6.4. LU MII organizētās konferences	23
2.7. Bioinformātika	23
2.7.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	24
2.7.2. LZP granti	24
2.7.3. Publikācijas	24
2.7.4. LU MII organizētās zinātniskās konferences	24
2.7.5. Aizstāvētie promocijas darbi	24
2.8. Reālā laika sistēmas	25
2.8.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	26
2.8.2. Publikācijas	27
2.8.3. LU MII organizētās konferences	28
2.9. Datoru tīkli un Grid tehnoloģijas	28
2.9.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi	29
2.9.2. LZP starpnozaru projekti	30
2.9.3. Publikācijas	30
2.9.4. LU MII organizētās konferences	31
2.10. Matemātiskā modelēšana tehnikā un dabas zinātnēs	31
2.10.1. LZP granti	32
2.10.2. Publikācijas	32
2.11. Matemātisko metožu teorētiskie pētījumi	34
2.11.1. LZP granti	35

2.11.2.Publikācijas	36
2.11.3.LU MII organizētās konferences	39
3.Publiskie pakalpojumi	39
4.Saņemtais finansējums un tā izlietojums	41
5.Personāls	42
6.Komunikācija ar sabiedrību	44
7.Plāni 2009. gadam	45

1. Statuss, mērķi un uzdevumi

1.1. Juridiskais statuss

Latvijas Universitātes (turpmāk – LU) aģentūra „Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts” (turpmāk - LU MII) ir dibināta 1959.gada 11.novembrī kā Skaitļošanas centrs. Ar institūtu saistītas vairākas juridiskā statusa maiņas. Pēdējā reorganizācija veikta 2006.gada 1.aprīlī, pārveidojot to no valsts bezpeļņas zinātniskā uzņēmuma, bezpeļņas organizācijas par LU aģentūru „Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts” (MK 17.03.2006 rīkojums Nr. 182 un LU Senāta 31.10.2005 Nr.124 un 27.03.2006 Nr. 171 lēmumi) ar juridiskas personas tiesībām (Senāta lēmums 26.06.2006 Nr.220). MK noteikumi nosaka, ka LU MII ir visu iepriekšējā uzņēmuma saistību pārņēmējs.

Līdz ar reorganizāciju LU MII ir svītrots no komercreģistra. LU MII ir reģistrēts Izglītības un zinātnes ministrijas Zinātnisko institūciju reģistrā (apliecība Nr. 351013, 20.04.2006.), institūta nodokļu maksātāja reģistrācijas numurs ir 90002111761, bet PVN reģistrā LU MII reģistrēts 2006.gada 20. aprīlī ar numuru LV90002111761.

Ar 2006.gada 16. maiju LU MII sastāvā ir iekļauts Latvijas Zinātņu akadēmijas (turpmāk - LZA) un LU Matemātikas institūts (MK 09.05.2006 rīkojums Nr. 321 un LU Senāta 27.03.2006 lēmums Nr.165).

1.2.Darbības ilgtermiņa un vidējā termiņa mērķi

Saskaņā ar LU MII Nolikumu, Institūta darbības mērķis ir zinātniskā darbība, dalība kvalitatīvu studiju programmu īstenošanā, kā arī publiskie pakalpojumi matemātikā, datorzinātnē, informāciju tehnoloģijās un elektroniskajos sakaros.

Saskaņā ar „LU aģentūras „Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts” vidēja termiņa attīstības stratēģiju (2007.-2011. gads)”, LU MII misija ir būt par Latvijas matemātikas un informātikas zinātnisko centru, risinot valstij aktuālus uzdevumus un prezentējot Latvijas kompetenci šajās nozarēs starptautiski.

1.3.Institūta funkcijas un uzdevumi

Saskaņā ar nolikumu, LU MII realizē vairākas funkcijas:

- zinātniskā darbība, kā arī zinātniskās kvalifikācijas iegūšanu un celšanu saistīta darbība matemātikā, datorzinātnē, informāciju tehnoloģijās un elektroniskajos sakaros;
- LU, valsts un starptautisko teorētisku un praktisku pētījumu projektu un programmu sagatavošana, pieteikšana un īstenošana;
- kvalitatīva studiju darba, galvenokārt, maģistra un doktora darbu izstrādes nodrošināšana matemātikā, datorzinātnēs, informāciju tehnoloģijās un elektroniskajos sakaros sadarbībā ar atbilstīgo studiju programmu padomēm;

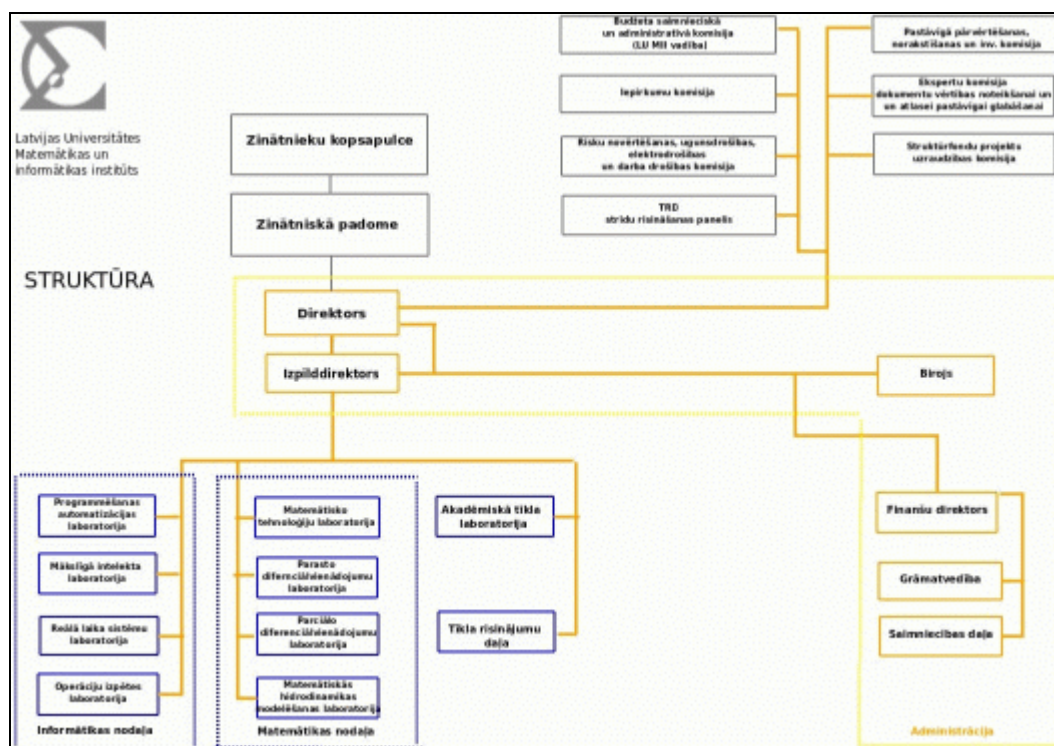
- publiski pakalpojumi valsts un pašvaldības iestādēm, LU struktūrvienībām, kā arī privātpersonām.

Stratēģijā tika nosprausti šādi LU MII sasniedzamie uzdevumi:

- būt par vadošo pētniecības institūtu Latvijā matemātikas un informātikas nozarēs;
- kļūt par nozīmīgu pētniecības centru datorlingvistikā un izveidot jaunu darbības virzienu – bioinformātiku;
- kļūt par galveno pētniecības un izglītības tīkla attīstītāju un uzturētāju Latvijā;
- kāpināt pētniecības finansējuma apjomus vidēji par 20% gadā;
- palielināt pētniecības jomā strādājošo skaitu līdz 150 -200 darbiniekiem;
- paaugstināt LUMII zinātnisko darbinieku prestižu sabiedrībā, izveidojot stabilu karjeras un zinātniskās izaugsmes sistēmu.

1.4. Strukturālās izmaiņas

Pārskata gada laikā LU MII strukturālā shēma tika mainīta. Aktuālā struktūra attēlotā shematiski:



2. Zinātniskās darbības rezultāti 2008. gadā

2.1 Vispārīgs pārskats par rezultātiem

LU MII rezultatīvie rādītāji saskaņā ar vidēja termiņa attīstības stratēģiju 2008. gadā bija šādi:

	Vidēji gadā	2008. gads (plāns)	2008. gads (fakts)	2007. gads	2006.g ads
Zinātnisko pētījumu tematiskās jomas, kurās institūtam būs nozīmīga loma, saskaņā ar stratēģiju	5	4	6	6	6
Zinātniskā personāla attīstības rādītāji (skaita pieaugums %)	6	4	-3,6%	6%	88%*
Finansējuma attīstības rādītāji (apjoma pieaugums %)	20	20	16%	62.8 %	19.9%
Sagatavoto zinātnisko publikāciju skaits	90	85	168	140	144
tai skaitā	monogrāfijas	-	5	-	-
	raksti	90	85	140	144
Sagatavoto un piedāvāto studiju kursu skaits	86	83	121	123	120
Doktoriem, maģistrantiem un bakalauriem piedāvāto darba vietu un/vai pētījumu tēmu skaits	80	75	172	200	103
Starptautiskās atpazīstamības rādītāji (starptautiski projekti vai pasākumi)	7	6	8	8	10

*tika pievienots Matemātikas institūts

LU MII zinātniskās darbības kvalitātes rādītāji (atbilstoši 2008.gada 4.augusta Ministru Kabineta Noteikumiem Nr. 623) 2008. gadā bija šādi:

- īstenoto Eiropas Savienības 6.un 7. ietvara projektu skaits: 5 (GEANT2, BalticGrid, MolPAGE, ReDSeeDS, BalticGrid II), 2 projektos – veica darbu kā apakškontraktors;
- realizēto valsts pētījumu programmu projektu skaits: 4 projekti valsts programmās, 3 apakšprojekti Latvijas Zinātnes Padomes (turpmāk – LZP) starpnozaru projektos; 1 starpnozaru projektu vadība;
- īstenoto LZP finansēto projektu skaits: 20;
- ERAF projektu skaits: 4;
- LU MII pēdējo 5 gadu laikā anonīmi recenzētu un starptautiski pieejamās datubāzēs iekļautajos zinātniskajos izdevumos atrodamu zinātnisko publikāciju skaits: 68;
- 2008.gadā izdoto monogrāfiju skaits: 5;
- LU MII 2008.gada publikāciju skaits citos starptautiski recenzētos zinātniskajos izdevumos no LZP saraksta: 60;

- pēdējo 5 gadu laikā reģistrēto un uzturēto patentu skaits: 4;
- pārdotu licenču skaits: nav;
- Latvijas vai ārvalstu komersantu finansēto pētniecības (zinātnisko izstrāžu) līgumdarbu un valsts pārvaldes institūciju finansētu projektu skaits: 12;
- īstenotie zinātniskie līgumdarbi ar Latvijas valsts institūcijām un Latvijas uzņēmējiem, skaits: 8;
- 2008.gadā aizstāvēti 3 promocijas darbi (vadītāji un/vai autori – LU MII darbinieki), izstrādāti un iesniegti vēl 2 promocijas darbi (vadītāji un/vai autori – LU MII darbinieki), aizstāvēti 33 maģistra darbi (vadītāji – LU MII darbinieki) un 45 bakalaura darbi (vadītāji – LU MII darbinieki).

No LU MII pamatdarbības būtiskākiem gada notikumiem jāatzīmē:

- sagatavoti un saņēmuši apstiprinājumu ENGAGE, GEANT 3 un BalticGrid II (Eiropas Savienības 7. ietvarprogrammas finansēti projekti);
- izveidota zinātnisko datu glabātuve ar ½ peta baitu lielu kapacitāti;
- institūts piedalījies akadēmiskās diskusijās par akadēmiskā tīkla projekta nepieciešamību;
- sagatavoti 5 pieteikuma projekti ESF finansējumam ar mērķi izveidot jaunas pētniecības grupas un attīstīt Latvijai inovatīvās pētniecības jomas;
- sekmīgi pabeigti vairāki 6.ietvara projekti (BalticGrid un apakškontrakti “e Health Benchmarking” un “Study on the impact of ICT in primary schools”);
- institūts piedalījās Vienotas Eiropas zinātniskās infrastruktūras izveidē (dalība NGI un SIRENE).

Izvērtējot darbību 2008. gadā, LU MII noteicis zinātniskās pētniecības virzienus, kuros gūti ievērojami panākumi:

Datorzinātnē

- Sarežģītu sistēmu projektēšanas metodes un rīki (vadošie zinātnieki – LZA akad. Dr.habil.dat. Jānis Bārzdiņš, LZA kor.loc. Dr.habil.dat. Audris Kalniņš) – LU MII ir vieni no vadošajiem pasaulē.
- Grafu teorija un vizuālās informācijas apstrāde (vadošie zinātnieki – Dr.mat. Paulis Ķikusts, Dr.dat. Kārlis Freivalds) – LU MII ir vieni no vadošajiem pasaulē.
- Bioinformātika (vadošais zinātnieks – Dr.dat. Juris Vīksna) – LU MII ir vadošie Latvijā.
- Latviešu valodas datorlingvistika (vadošie zinātnieki – Dr.fiz. Andrejs Spektors, Dr.dat. Guntis Bārzdiņš, Dr.dat. Inguna Skadiņa, Dr.filol. Ilze

Auziņa) – LU MII ir vadošie Latvijā un pasaulē.

- Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas (vadošie zinātnieki – Dr.dat. Guntis Bārzdiņš, Dr.dat. Kārlis Čerāns) – uzsākts jauns zinātnes virziens, LU MII ir vadošie Baltijas valstīs.
- Pētniecība zinātniskās infrastruktūras nodrošināšanai un attīstībai (vadošie zinātnieki – Dr.dat. Rihards Balodis, Dr.dat. Jānis Ķikuts, Dr.mat. Bruno Martuzāns, Dr.dat. Guntis Bārzdiņš, Mg.mat. I.Opmane, Mg.dat. B.Kaškina, Mg.dat. K.Sataki) – LU MII ir vadošie Latvijā, integrēti ES struktūrās.

Matemātikā

- Kvantu algoritmi (vadošie zinātnieki – LZA akad. Dr.habil.mat. Rūsiņš Freivalds) – LU MII ir vieni no vadošajiem pasaulē.
- Matemātiskā modelēšana (vadošie zinātnieki – LZA akad. Dr.habil.mat. Andris Buiķis, Dr.habil.mat. Dr.habil.fiz. Harijs Kalis) – LU MII Matemātisko tehnoloģiju laboratorija ir vadoša Latvijā, Eiropā un arī pasaulē uzskatāma par atzītu centru.
- Optimālās vadības uzdevumi parciāliem diferenciālvienādojumiem (vadošie zinātnieki – LZA kor.loc. Dr.habil. mat. Uldis Raitums, Dr.mat. Kārlis Birģelis) - LU MII ir no vadošajiem pasaulē.
- Matemātiskās fizikas problēmas daudzu daļiņu sistēmās (vadošie zinātnieki – Dr.mat. Jānis Rimšāns, Dr.fiz. Jevgēnijs Kaupužs) – LU MII ir vieni no vadošajiem pasaulē.
- Nelineāro parasto diferenciālvienādojumu kvalitatīva teorija (vadošie zinātnieki – Dr.habil.mat. Jurijs Klokovs, Dr.habil.mat. Arnolds Lepins, LZA kor.loc. Dr.mat. A. Reinfelds, LZA kor.loc. Dr.habil.mat. Felikss Sadirbajevs) – LU MII ir vadošie Latvijā un Austrumeiropā.

Zinātniskais pētniecības darbs 2008. gadā LU MII ir noritējis stratēģijā noteiktajos 10 virzienos:

- datorzinātņu matemātiskie pamati;
- sarežģītu sistēmu projektēšanas metodes un rīki;
- grafu teorija un vizuālās informācijas apstrāde;
- semantiskā tīmekļa tehnoloģijas;
- datorlingvistika;
- bioinformātika;

- reālā laika sistēmas;
- datoru tīkli un Grid tehnoloģijas;
- matemātiskā modelēšana tehnikā un dabas zinātnēs;
- matemātisko metožu teorētiskie pētījumi.

2.2. Datorzinātņu matemātiskie pamati

Kvantu algoritmu pētījumos LU MII ieņem vadošo pozīciju pasaulē. Šī virziena pētījumi 2008. gadā notika galvenokārt LZP granta „Kvantu algoritmi un to sarežģītība” ietvaros.

Starp būtiskākajiem sasniegumiem šajā virzienā var minēt vairākas publikācijas. Tā Rūsiņa Freivalda rakstā “Non-constructive Methods for Finite Probabilistic Automata”, kas publicēts "International Journal of Foundations of Computer Science" 2008. gada jūnijā, pirmo reizi iegūts eksponenciāls novērtējums stāvokļu skaita atšķirībai starp varbūtiskiem un determinētiem galīgiem automātiem. Tas atrisina pazīstamu problēmu, kura formulēta pirms vairāk nekā 40 gadiem. Šajā pierādījumā izmantota jauna, speciāli izveidota metode, kura izmanto nekonstruktīvus pierādījuma paņēmienus, kas balstās uz Kolmogorova sarežģītības īpašībām.

Bet R.Freivalda rakstā „Super-Exponential Size Advantage of Quantum Finite Automata with Mixed States” (publicēts "Lecture Notes in Computer Science", 5369. sējumā, 2008. gadā) iegūts dubult-eksponenciāls novērtējums stāvokļu skaita atšķirībai starp determinētiem galīgiem automātiem un galīgiem kvantu automātiem ar jauktiem stāvokļiem.

Datorzinātņu matemātisko pamatu virzienā 2008.gadā publikācijas ir arī Jānim Bārzdiņam un Kārlim Podniekam. Tāpat 2008. gadā aizstāvēti divi promocijas darbi, kas veltīti datorzinātņu matemātisko pamatu problēmām.

2.2.1.LZP granti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
05.1528	Kvantu algoritmi un to sarežģītība	Dr.habil.math. R. Freivalds	2005.- 2008.g.

2.2.2.Publikācijas

1. Rūsiņš Freivalds. Artin's Conjecture and Size of Finite Probabilistic Automata. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4800, pp. 280-291, Springer, 2008.
2. Rūsiņš Freivalds. Non-Constructive Methods for Finite Probabilistic Automata. International Journal of Foundations of Computer Science, vol. 19, No.3, p. 565-580, 2008.
3. Jānis Bārzdiņš, Rūsiņš Freivalds, Carl H. Smith. Learning with belief levels. Journal of Computer and System Sciences, 74(4): 527-545 (2008)
4. Rūsiņš Freivalds, Richard F. Bonner. Quantum inductive inference by finite automata. Theoretical Computer Science, 397(1-3): 70-76 (2008)
5. Rūsiņš Freivalds. Super-Exponential Size Advantage of Quantum Finite Automata with Mixed States. Lecture Notes in Computer Science, Springer, v. 5369 2008: 931-942
6. Rūsiņš Freivalds, Solvita Zariņa. Computer graphics for quantum computation. International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, SIGGRAPH 2008, Los Angeles, California, August 11-15, 2008, Poster Proceedings. ACM 2008: p. 123
7. Guntis Deksnis, Rūsiņš Freivalds, Oksana Sčegulnaja-Dubrovska, Ruslans Tarasovs, Solvita Zariņa. A quantum algorithm for real time rendering. Proceedings of the 2008 International Conference on Foundations of Computer Science, 2008, 39-43.
8. Lelde Lace. Nondeterministic and postselection quantum query algorithms. Proceedings of the 2008 International Conference on Foundations of Computer Science, 2008, 102-105.
9. Guntis Deksnis, Rūsiņš Freivalds, Oksana Sčegulnaja-Dubrovska, Ruslan Tarasov, Solvita Zariņa. A Quantum Algorithm for Real Time Rendering. Proceedings of the 2008 International Conference on Foundations of Computer Science, FCS 2008, July 14-17, 2008, Las Vegas, Nevada, USA. CSREA Press 2008, (ISBN 1-60132-066-3) pp. 39-43
10. K.Podnieks. Indispensability Argument and Set Theory. The Reasoner, Vol. 2, N 11, November 2008, pp. 8-9.

2.2.3.LU MII organizētās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Citi organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Freivalds R.	Latvijas Universitātes 66.konference - Kvantu algoritmu sekcija	LU, LU Fizikas un Matemātikas fakultāte (LU FMF)	LU MII	12.04.08.	25

2.2.4. Aizstāvētie promocijas darbi (Izcelti autori un vadītāji no LU MII)

Datums	Grāds	Autors	Vadītājs	Nosaukums
11.11.2008.	Dr.sc.comp.	Lelde Lāce	R. Freivalds	Kvantu vaicājošie algoritmi
11.11.2008.	Dr.sc.comp.	Vasilijs Kravcevs	R.Freivalds	Kvantu algoritmu sarežģītības novērtējumi

2.3. Sarežģītu sistēmu projektēšanas metodes un rīki

Sarežģītu sistēmu projektēšanas metožu un rīku izstrādē LU MII ieņem pasaulē vadošās pozīcijas. 2008. gadā LU MII pētījumus šajā nozarē veica piecu ES, ERAF, LZP un Latvijas Republikas Prokuratūras finansētu projektu ietvaros.

Tā, piemēram, 2008. gadā Valsts pētījumu programmas “Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze” 1. projekta „Uz modeļu transformācijām bāzētu sistēmu būves tehnoloģiju izstrāde” ietvaros sasniegti vairāki būtiski zinātniskie rezultāti:

- izstrādāti principi, kā „atvērt” modeļu transformāciju valodu izpildes vidi, lai to varētu ērti sasaistīt ar vidi, kur veidojas apstrādājamie modeļi. Uz šo principu pamata attīstīta valodas MOLA izpildes vide, lai transformācijas varētu tieši strādāt ar modeļiem populārajā Eclipse vidē. Izstrādāts arī ērts veids, kā apmainīties ar modeļiem modelēšanas rīkos, izmantojot transformācijas;
- izstrādāta universāla transformāciju bibliotēka rīku būvei, kas nodrošina vieglu grafisko modelēšanas rīku izveidošanu;
- izstrādāta tipveida transformāciju bibliotēka svarīgam modeļbāzētās izstrādes posmam – daļēji automatizētai pārejai no analīzes modeļa uz projektēšanas modeli.

Svarīgākie praktiskie rezultāti Latvijas IT nozarē:

- transformāciju valodu līdzekļi rīku būvei ir izmantoti, lai viegli uzbūvētu UML rīku, kas atbalsta pilnu modelēšanas valodu UML 2.1. Izstrādāto rīku paredzēts lietot kā apmācības rīku LU datorzinātņu studentiem. Jāpiezīmē, ka esošie komerciālie modelēšanas rīki (kas arī ne visi ir pieejami izmaksu dēļ) ne tik labi der apmācības procesam;
- uz šo līdzekļu bāzes izstrādātie specializētie darba plūsmu redaktori tiek eksperimentālā kārtā ieviesti un pārbaudīti SIA Datorikas Institūts DIVI;
- transformāciju izpildes līdzekļi sagatavoti sasaistei ar modelēšanas rīkiem, lai tos varētu praktiski izmantot modeļbāzētā informācijas sistēmu izstrādē.

Šāda izstrāde ir praktiski ļoti derīga lielos sistēmu projektos, kādus Latvijā veic Exigen Latvia un citi līdzīga rakstura IT uzņēmumi. Tomēr šajā virzienā darbs vēl jāturpina, lai transformāciju lietošanu patiešām padarītu ērtu sistēmu izstrādātājiem.

2008.gadā tika noslēgts ERAF projekts „Jaunas paaudzes sistēmu modelēšanas rīka izstrāde” (VPD1/ERAF/CFLA/05/APK/2.5.1./000009/004). Projekta ietvaros ir izstrādāta jauna tehnoloģija - universāla modelēšanas rīku būves metode, kas balstās uz metamodeļiem un modeļu transformācijām un LU MII jau agrākos gados izstrādātām grafiskās prezentācijas tehnoloģijām modelēšanas rīkos. Uz izveidotās tehnoloģijas bāzes projekta ietvaros izstrādāts jauns produkts – jaunas paaudzes sistēmu modelēšanas rīku būves platforma. Jaunā rīku būves platforma ļauj konkrēta modelēšanas rīka dizainerim ātri konfigurēt konkrēto rīku atbilstoši modelējamā apgabala situācijai, kā arī salīdzinoši vienkārši papildināt rīka funkcionalitāti, izveidojot rīkam specifiskās modeļu transformācijas.

Jāpiemin arī gadskārtējā ECMDA'2008 konference (European Conference on Model-Driven Architectures), kas notika 2008. gadā no 9. līdz 12. jūnijam Berlīnē. ECMDA konference ir nozīmīgākā MDA (Model-driven architecture) tematikai veltītā konference pasaulē. LU MII vadošais pētnieks A. Kalniņš un pētnieks E. Celms tajā prezentēja "MOLA2 Tool". Par "MOLA2 Tool" tika sagatavots un nolasīts arī stenda referāts.

2.3.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
ReDSeeDS (Requirements-Driven Software Development System)	A.Kalniņš	01.09.06. – 31.08.09.	ES 6. Ietvara programma
Valsts pētījumu programmas “Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze” projekts “Uz modeļu transformācijām bāzētu sistēmu būves tehnoloģiju izstrāde”	A.Kalniņš	01.04.06. - 31.12.08.	LZP
Aizdomīgu un neparastu darījumu ziņojumu informācijas sistēmas programmatūras izstrāde.	K.Čerāns	08.02.08.- 15.07.08.	Latvijas Republikas Prokuratūra
Pāreja uz apvienoto KD datu bāzi	K.Čerāns	18.09.08.- 15.12.08	Latvijas Republikas Prokuratūra
Jaunas paaudzes sistēmu modelēšanas rīka izstrāde	K.Čerāns	01.09.06. – 31.08.08.	VPD1/ERAF/ CFLA/05/AP K/2.5.1/00000 9/004

2.3.2.LZP starpnozaru projekti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
06.0028.	Programminženierijas, datoru tīklu un signālu apstrādes jaunās tehnoloģijas	Dr.habil.sc.comp. J.Bārzdiņš (projekta kopējā vadība)	2006.- 2009.g.
06.0028.1.1	Programminženierijas jaunās metodes un rīki	Dr.habil.sc.comp. J.Bārzdiņš	2006.- 2009.g.

2.3.3.Publikācijas

1. J. Barzdins, A. Kalnins, E. Rencis, S. Rikacovs. Model Transformation Languages and their Implementation by Bootstrapping Method. Pillars of Computer Science, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4800, Springer-Verlag, 2008, pp. 130-145. CMCI
2. Daniel Varro, Mark Asztalos, Denes Bisztray, Artur Boronat, Duc-Hanh Dang, Rubino Geiss, Joel Greenyer, Pieter Van Gorp, Ole Kniemeyer, Anantha Narayanan, Edgars Rencis, and Erhard Weinell. Transformation of UML Models to CSP: A Case Study for Graph Transformation Tools. Proceedings of 3rd International Workshop Applications of Graph Transformation with Industrial Relevance (AGTIVE '07). Springer, Berlin, LNCS, vol. 5058, pp. 540 – 565, 2008. CMCI
3. Elina Kalnina, Audris Kalnins. DSL tool development with transformations and static mappings. Workshops and Symposia at MODELS 2008, LNCS Vol. 5421, pieņemts publicēšanai, CMCI
4. O.Vilitis, A. Kalnins. [Technical Solutions for the Transformation-Driven Graphical Tool Building Platform METAclipse](#). Scientific Papers University of Latvia, Vol. 733, Computer Science and Information Technologies, Riga, Latvia, 2008, pp. 179–212.
5. Sostaks, A. Kalnins. [The Implementation of MOLA to L3 Compiler](#). Scientific Papers University of Latvia, Vol. 733, Computer Science and Information Technologies, Riga, Latvia, 2008, pp. 140–178.
6. O.Vilitis, A. Kalnins. [A Proxy Approach to External Model Repository Integration in Eclipse EMF Infrastructure](#). Proceedings of ECMDA MDTP1 '08 workshop, Fraunhofer IRB Verlag, Berlin, Germany, June 9, 2008, pp. 67-78
7. J.Bārzdiņš-redaktors. LU Raksti, 733.sējums. Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas. ISSN 1407-2157, LU 2008.
8. E.Rencis. Model Transformation Languages L1, L2, L3 and their Implementation. Scientific Papers, University of Latvia, “Computer Science and Information Technologies”, 2008, pp. 103-139.
9. S.Rikačovs. The Base Transformation Language L0+ and Its Implementation. LU Raksti, 733.sējums. Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas. ISSN 1407-2157, LU 2008. pp. 75-102

10. A.Šostaks, A.Kalniņš. The Implementation of MOLA to L3 Compiler. LU Raksti, 733.sējums. Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas. ISSN 1407-2157, LU 2008. pp. 140-178
11. O.Vilītis, A.Kalniņš. Technical solutions for the Transformation-Driven Graphical Tool Building Platform METAclipse. LU Raksti, 733.sējums. Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas. ISSN 1407-2157, LU 2008. pp. 179-214
12. J.Barzdins, S.Kozlovics, E.Rencis. The Transformation-Driven Architecture. Proceedings of DSM'08 Workshop of OOPSLA 2008, Nashville, TN, pp. 60-63.
13. Sergejs Rikacovs, Janis Barzdins. Towards a Seed Transformation Language and Its Implementation. ACM/IEEE 11th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Toulouse, France, 28 September - 3 October 2008 (Models 2008), Doctoral Symposium, pp. 27-32
14. Elina Kalnina. DSL tool development with transformations and static mappings. ACM/IEEE 11th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Toulouse, France, 28 September - 3 October 2008 (Models 2008), Doctoral Symposium. ETH Zürich Technical Report 606, September 2008, pp. 9-14.

2.3.4.LU MII organizētās zinātniskās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Citi organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Bārzdīņš J., Bičevskis J.	Latvijas Universitātes 66.konference - Datorzinātnes un informācijas tehnoloģiju sekcija	LU, LU FMF	LU	08.02.08., 15.02.08.	25
Kalniņš A., Bārzdīņš G.	VPP IT publiska apspriede ar uzraudzības padomes locekļu pedalīšanos		LU MII	12.01.08.	25
Kalniņš A.	ReDSeeDS "Implementation kick-off meeting"		LU MII	17.01.08. - 18.01.08.	15
Čerāns K.	Seminārs "Jaunas pieejas un rīki sistēmu modelēšanai, integrēšanai un testēšanai"		LU MII	26.06.08.	27
Podnieks K.	VPP Medicīna projektam nr. 14 informatīvs seminārs „Latvijas medicīnas pētnieku koplietošanas datubāzes projekts"		LU MII	18.09.08.	20

2.4. Grafu teorija un vizuālās informācijas apstrāde

Grafu teorijas pētījumos un vizuālās informācijas apstrādē LU MII zinātnieki ir vadošie pasaulē. Šajā pētniecības virzienā 2008. gadā var izcelt vairākus notikumus:

- Pavasara pusē iesākta nopietna Latvijas speciālistu diskusija par grafu teorijas terminoloģiju. Sākta veidot Interneta vietne grafu teorijas terminoloģijas jautājumiem.
- Igaunijas konferencē „Theory Days at Jõulumäe” notika LU MII grafu izpētes grupas koku (domātas kalnu kores, precīzāk, to matemātiskais analogs) rēķinu prezentācija (referāts „Robust image topological feature extraction”, autori: Kārlis Freivalds, Paulis Ķikusts). Notikums ir svarīgs, jo pirmo reizi plašai publikai tika demonstrēti LU MII sasniegumi attēlu analīzes jomā.
- Rudens semestrī tika sagatavots un nolasīts jauns LU kurss "Datoru grafikas un attēlu apstrādes pamati", kas ļoti būtiski pilnveido iepriekšējo kursu "Datoru grafika".
- Rihards Opmanis uzsāka doktorantūras studijas par grafveida struktūru vizualizācijas algoritmiskajiem jautājumiem.

2.4.1. Publikācijas

1. D.Zeps. Combinatorial maps as multiplication of combinatorial knots. Prague, Charles University, KAM-DIMATIA Series, (2008-864),
2. D.Zeps. Application of the Free Minor Closed Classes in the Context of the Four Color Theorem. KAM series, Prague, Charles University, 2008, iesniegts.
3. D.Zeps. Forbidden Minors for Projective Plane are Free-Toroidal or Non-Toroidal. Prague, Charles University, ITI Series, 7 pp, pieņemts publicēšanai.
4. D.Zeps. Combinatorial Maps. Tutorial, interneta publikācija.

2.5. Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas

Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas ir LU MII un visai Baltijai jauns un novatorisks izpētes virziens. 2008. gads iezīmējās ar vairākiem būtiskiem sasniegumiem šajā laukā.

Kā pirmo jāmin ielūgto referātu par "Semantiskās Latvijas" metodoloģiju Baltic DB&IS - 2008 konferencē, kas norisinājās 2.-5. jūnijā Tallinā. Šis ielūgums balstījās uz jau 2006.gadā Baltic DB&IS konferencē prezentēto "Semantiskās Latvijas" pieeju,

kura starplaikā guva plašu rezonansi arī mūsu kaimiņu valstīs Lietuvā un Igaunijā.

Ielūgtajā referātā īsumā atspoguļoti mūsu jaunākie panākumi šajā jomā - reāls pielietojums medicīnas statistikas jomā, sadarbībā ar Latvijas un ārvalstu mediķiem un bioinformatiķiem. Referāts tika arī publicēts.

Kā otru būtiskāko notikumu pētniecības virzienā „Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas” var atzīmēt semināru "Datorzinātne medicīnā" (notika LU MII 18.09.2008.). Šajā seminārā Latvijas medicīnas pētnieki un statistikas aģentūru pārstāvji informēja par problēmām un iespējām medicīnas statistikas jomā, kas mūsdienās ir kļuvusi par ļoti nozīmīgu medicīnas nozari - riska faktoru izpēti. Šis seminārs reizē kalpoja arī par sanāksmi, kur plašāku publiku iepazīstināja ar "Semantiskās Latvijas" metodoloģijas praktisku ieviešanu medicīnas statistikas jomā.

Tāpat visa gada garumā aktīvs darbs noticis arī Valsts pētījumu programmas “Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze” 2. projekta „Semantiskā tīmekļa izpēte, attīstīšana un piemērošana Latvijas vajadzībām” ietvaros.

2008. gadā ir izveidoti divi praktiski izmantojami rīki, kas balstīti uz projektā izstrādātām oriģinālām tehnoloģijām. Pirmā ir „Semantiskās Latvijas” metodoloģija, kas ir ieviesta medicīnas statistikas datu apstrādē, tādējādi paverot iespēju Latvijas medicīnas pētniekiem efektīvāk izmantot līdz šim dažādās relāciju datubāzēs glabātos un grūti pieejamos datus. Grafiskas konceptuālās ontoloģijas mediķiem kalpo kā kartes pieejamo statistikas datu okeānā un ļauj pašiem formulēt oriģinālus datu izguves vaicājumus bez datubāzu programmētāja palīdzības. Otra ieviestā tehnoloģija ir latviešu valodas teksta korpusu pusautomātiskās anotēšanas rīks SemTi-Kamols. Ar tā palīdzību jebkuru latviešu valodas tekstu var ātri papildināt ar katra vārda morfoloģisko raksturojumu un pamatformu, tādējādi paverot jaunas iespējas latviešu valodas tekstā atrodamās informācijas katalogizēšanā, meklēšanā un valodniecībā kopumā.

Līdztekus šiem praktiskajiem sasniegumiem projektā ir turpinājušies arī teorētiskie pētījumi semantiskā tīmekļa tehnoloģiju un valodas kognitīvās semantikas jomā. Piemēram, ir radīta unikāla tehnoloģija teksta animēšanai (text-to-scene pārveidei), kas nākotnē varētu ļaut tekstā iekļauto saturu pusautomātiski pārvērst shematiskā 3D animācijā, tādējādi principiāli paplašinot tekstu datorizētās apstrādes iespējas.

2.5.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansejuma avots (projekta pasūtītājs)
Valsts pētījumu programmas "Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze" projekts "Semantiskā tīmekļa izpēte, attīstīšana un piemērošana Latvijas vajadzībām"	G.Bārzdiņš	01.07.05. - 31.12.08.	LZP
Valsts pētījumu programmas "Latvijas iedzīvotāju dzīvildzi un dzīves kvalitāti apdraudošo galveno patoloģiju zinātniska izpēte ar multidisciplināra pētnieciskā konsorcijs palīdzību" apakšprojekts "Vienotas un visiem pētniekiem pieejamas datu bāzes izveide par galveno dzīvildzi un dzīves kvalitāti apdraudošo patoloģiju un to riska faktoru izplatību Latvijas iedzīvotājiem"	K.Podnieks	02.01.08- 31.12.08	LZP

2.5.2. Publikācijas

1. G.Barzdins, E.Liepins, M.Veilande, M.Zviedris. Semantic Latvia Approach in the Medical Domain, Proceedings of the 8th International Baltic Conference (Baltic DB&IS 2008); H.M Haav, A.Kalja (Eds.), Tallinn University of Technology Press, ISBN 978-9985-59-789-7, pp.89-102. ISI Proc
2. G.Barzdins, J.Barzdins, K.Cerans. From Databases to Ontologies. Semantic Web Engineering in the Knowledge Society. edited by J.Cardoso and M.Lytras, Information Science Reference, Hershey, New York, IGI Global, 2008, pp.242-265
3. Saulīte B., Nešpore G., Barzdins G., Gruzītis N., μ -ontoloģijas — situāciju semantikas un ontoloģiskās semantikas apvienojums. Letonikas otrais kongress, Valodniecības raksti 2; 128.–135. lpp., Rīga: Latvijas Zinātņu akadēmija, 2008.
4. Bārzdiņš G., Grūzītis N., Nešpore G. Metodes un rīki tekstu korpusa daudzdimensionālai anotēšanai: projekta SemTi-Kamols pieredze. Starptautiskās konferences "BALTU DIENAS un BALTĀS NAKTIS - apaļais galds "Baltu filoloģija": pēc desmit gadiem" tēžu krājums, Sanktpēterburga, 2008, 12.–14. lpp

2.5.3.LU MII organizētās konferences

LU MII organizētās konferences, kas tieši attiecas uz pētniecības virzienu „Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas”

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Podnieks K.	VPP Medicīna projektam nr. 14 informatīvs seminārs „Latvijas medicīnas pētnieku koplietošanas datubāzes projekts”	LU MII	18.09.08.	20

LU MII organizētās konferences, kurās pētniecības virziens „Semantiskā tīmekļa tehnoloģijas” pārstāvēts kā viens no virzieniem, līdzās citiem

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Kalniņš A., Bārzdiņš G.	VPP IT publiska apspriede ar uzraudzības padomes locekļu piedalīšanos	LU MII	12.01.08.	25
Vīksna J.	MolPAGE projekta darba sanāksme	LU MII	13.08.08.	15

2.6. Datorlingvistika

Latviešu valodas datorlingvistikas pētījumos LU MII ieņem vadošo pozīciju Latvijā un pasaulē. 2008. gadā šajā pētniecības virzienā notika aktīvs darbs virknē projektu, ko finansēja LZP, Eiropas Sociālais fonds (ESF), Izglītības un zinātnes ministrija (IZM), Valsts valodas aģentūra, Valsts Kultūrkapitāla fonds, Latvijas Nacionālā bibliotēka (LNB) un dažādi uzņēmumi (SIA Lattelecom BPO un SIA Blue Coat Systems Latvia).

Piemēram, valsts pētījumu programmas “Letonika” projekta “Latviešu valodas skaidrojošo vārdnīcu un jaunaizguvumu datu bāze” mērķis ir latviešu valodas skaidrojošo vārdnīcu datubāzes izveide. Tās ilgtermiņa mērķis ir sagatavot pēc iespējas pilnīgāku leksikonu mašīnlasāmā formā, par katru vārdu sniedzot gramatisko informāciju, nozīmju skaidrojumus un attieksmes ar citiem vārdiem. Ar mašīnlasāmu formātu tiek saprasts vārdnīcas elektronisks formāts, kas ir formāli marķēts, palielinot vārdnīcas tālākās izmantošanas iespējas. Morfoloģiskās analīzes un sintēzes līdzekļu izmantošana ar laiku dos iespēju sekot līdzi leksikona pārklājumam sabalansētā tekstu

korpusā, kā arī ļaus novērtēt vārdus pēc to lietojuma biežuma. Tādējādi tiks radīta ne tikai plaši pieejama leksiskā datubāze, bet arī formalizēts zināšanu avots mākslīgā intelekta sistēmu attīstīšanai.

Galvenais jaunievedums šī projekta ietvaros 2008. gadā – ir pieejama arī Latviešu literārās valodas vārdnīcas (LLVV) mobilā versija, demonstrējot iespējas, kuras sniedz šķirķļu strukturālais marķējums: pārlūkojot vārdnīcu no personālā datora, šķirķļi pilnā apjomā tiek ģenerēti HTML formātā, bet, lietojot mobilo telefonu (www.tezaurs.lv/wap), WML formātā tiek transformētas tikai būtiskākās šķirķļa daļas. Tāpat 2008. gadā turpinājās darbs pie LLVV sējumu pusautomātiska strukturālā marķēšanas (rezultāti ir pieejami tiešsaistē (www.tezaurs.lv/llvv) un LLVV morfoloģiskās datubāzes un sintezatora izstrādes, ar kura palīdzību varēs iegūt interesējošo šķirķļa vārdu iespējamās gramatiskās formas.

Būtisks notikums ir arī CLARIN projekta 1. etapa 1. posma realizācijas uzsākšana. Gan Latvijā, gan Eiropā kopumā pašlaik vērojama sadrumstalotība lingvistisko resursu izveidē un uzturēšanā. CLARIN mērķis ir novērst sadrumstalotību un piedāvāt stabilu, pastāvīgu, paplašināmu un sadarbību veicinošu pētniecības infrastruktūru, kas ļautu viegli piekļūt un izmantot valodas resursus un tehnoloģijas, kā arī izveidot salīdzināmu galveno valodas resursu un rīku komplektu visām valodām, kas iekļautas infrastruktūrā.

Kopš 2008. gada 1. septembra LU MII ir aktīvi piedalījies CLARIN projekta darbībā un realizējis nacionālos pasākumus CLARIN mērķu sasniegšanai. Kā galvenie 2008. gada sasniegumi minami: dalība CLARIN tehniskās infrastruktūras specificēšanā, latviešu valodas resursu un rīku pārskata sagatavošana un Nacionālā kontaktpunkta izveide.

2.6.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
Valsts pētījumu programmas "Letonika" projekts "Latviešu valodas skaidrojošo vārdnīcu un jaunaizguvumu datu bāze"	A.Spektors	20.04.06. - 31.12.08.	LZP
Datoroperatora prakse jauniešiem bezdarbniekiem	A.Spektors	01.09.05. - 30.06.08.	VPD1/ESF/NVA/04/APK/3.1.2.2./0058/1
CLARIN projekta 1.etapa 1.posma realizācija	I.Skadiņa	17.09.08. - 30.04.09.	IZM
Latviešu valodas korpusa teksta metadatu sagatavošana	K.Levāne-Petrova	01.09.07. - 29.02.08.	Valsts valodas aģentūra
Latviešu valodas korpusa programmas izstrādes pirmais un otrais posms	V.Krugļevskis	01.09.07. - 31.10.08.	Valsts valodas aģentūra
Latviešu pasakas un teikas vāciski internetā	S.Bērziņa-Reinsone	01.10.08. - 30.06.09.	Valsts kultūrkapitāla fonds
Latviešu valodas runas sintēzes sistēmas testēšana	A.Spektors	01.01.07.- 31.12.08.	SIA Blue Coat Systems Latvia
Latviešu valodas runas sintēzes un analīzes pielietojumu metodikas izstrāde	A.Spektors	14.04.08. - 15.05.08.	SIA Lattelecom BPO
Latviešu valodas sintēzes un analīzes modeļu optimizācija	A.Spektors	01.07.08. - 30.09.08.	SIA Lattelecom BPO
Meklēšanas rīka arhitektūras izstrāde vēsturisku tekstu resursiem	A.Spektors	02.10.08. - 19.12.08.	LNB

2.6.2. Īstenotie LZP granti un starpnozaru projekti

Īstenotie LZP granti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
05.1532	Universālās leksikona sistēmas modelēšana latviešu valodai	Dr.phys. A.Spektors	2005.- 2008.g.
05.1534	Statistisko metožu izvērtējums angļu-latviešu tulkošanas sistēmā	Dr. sc. comp. I. Skadiņa	2005.- 2008.g.
08.2173	Datorizētās latviešu-angļu leksikogrāfijas metožu izstrāde	Dr.phys. V.Krugļevskis	2008.g.
08.2172	Datorizēta saistītas runas analīze	Dr.philol. I.Auziņa	2008.g.
05.1359	Informācijas un sakaru tehnoloģijas: latviešu terminoloģija	Dr.habil.sc.comp. J.Borzovs	2005.- 2008.g.

LZP starpnozaru projekti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
06.0043. 5.2.	Latviešu valodas runas korpuss (starpn. projektā "Latvijas kultūrtelpa Eiropas kontekstā")	Dr.phys. A.Spektors	2006.- 2009.g.

2.6.3. Publikācijas

1. Skadiņa I., Skadiņš R., Deksne D., Gornostay T. English/Russian-Latvian Machine Translation System. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on HLT, Vilnius, 2008, 287-296.
2. Deksne D., Skadiņš R., Skadiņa I. Dictionary of Multiword Expressions for Translation into Highly Inflected Languages. Proceedings of the Sixth International Language Resources and Evaluation (LREC'08), Marrakech, Morocco
3. Skadiņa I., Brālītis E. Experimental Statistical Machine Translation System for Latvian. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on HLT, Vilnius, 2008, 281-286.
4. Bārdziņš G., Grūzītis N., Nešpore G., Saulīte B., Auziņa I., and Levāne-Petrova K. Multidimensional Ontologies: Integration of Frame Semantics and Ontological Semantics. Proceedings of the XIII Euralex Internacional Congress, Barcelona, July, 2008, E.Bernal and J.DeCesaris (eds.), Universitat Pompeu Fabra, Serie Activitats, Vol. 20, pp.277-284.

5. Bārzdiņš G., Grūzītis N., Nešpore G., Saulīte B., Auziņa I., and Levāne-Petrova K. Ontological Word Sense Disambiguation for Discourse Representation. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on Human Language Technologies (Kaunas, October 2007); Published by Vytautas Magnus University, Institute of the Lithuanian Language, Vilnius, 2008, pp. 33–40.
6. Paikens P. Lexicon-Based Morphological Analysis of Latvian Language. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on Human Language Technologies (Kaunas, October 2007); Published by Vytautas Magnus University, Institute of the Lithuanian Language, Vilnius, 2008, pp. 235–240.
7. Džeriņš J. and Džonsons K. Harvesting National Language Text Corpora from the Web. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on Human Language Technologies (Kaunas, October 2007); Published by Vytautas Magnus University, Institute of the Lithuanian Language, Vilnius, 2008, pp. 87-94.
8. Bārzdiņš G., Grūzītis N., Nešpore G., Saulīte B., Auziņa I., and Levāne-Petrova K. Multidimensional Ontologies: Integration of Frame Semantics and Ontological Semantics. Proceedings of the XIII Euralex Internacional Congress, Barcelona, July, 2008, E.Bernal and J.DeCesaris (eds.), Universitat Pompeu Fabra, Serie Activitats, Vol. 20, pp.277-284.
9. Bārzdiņš G., Grūzītis N., Nešpore G., Saulīte B., Auziņa I., and Levāne-Petrova K. Ontological Word Sense Disambiguation for Discourse Representation. Proceedings of the 3rd Baltic Conference on Human Language Technologies (Kaunas, October 2007); Published by Vytautas Magnus University, Institute of the Lithuanian Language, Vilnius, 2008, pp. 33–40.
10. Andronova E. Research on the earliest (16th–17th c.) Latvian texts: the past twenty years (1985–2005). Common Roots of the Latvian and Estonian Literary Languages. Kristiina Ross, Pēteris Vanags (eds.). Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften: Frankfurt am Main, 2008, pp. 253–284
11. Andronova E., Trumpa A., Vanags P., Siliņa-Piņķe R. Latviešu valodas vēsturiskās vārdnīcas (16.–18. gs.) projekts: pirmā posma rezultāti un turpmākie uzdevumi. Letonikas otrais kongress. Valodniecības raksti – 1. Rīga: LU aģentūra „Latviešu valodas institūts”, 2008, 74.–89. lpp.
12. Skadiņa I., Vasiļjevs A. Jaunākie sasniegumi latviešu datorlingvistikas lietojumprogrammās. Letonikas otrais kongress. Valodniecības raksti-2, LZA, Rīga, 2008, 118-127.
13. Saulīte B., Nešpore G., Barzdins G., Gruzitis N., μ -ontoloģijas — situāciju semantikas un ontoloģiskās semantikas apvienojums. Letonikas otrais kongress, Valodniecības raksti 2; 128.–135. lpp., Rīga: Latvijas Zinātņu akadēmija, 2008.
14. Bārzdiņš G., Grūzītis N., Nešpore G. Metodes un rīki tekstu korpusa daudzdimensionālai anotēšanai: projekta SemTi-Kamols pieredze. Starptautiskās konferences "BALTU DIENAS un BALTĀS NAKTIS - apaļais galds "Baltu filoloģija": pēc desmit gadiem" tēžu krājums, Sanktpēterburga, 2008, 12.–14. lpp

2.6.4. LU MII organizētās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Pārējie organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Spektors A.	Latvijas Universitātes 66.konference - Datorlingvistikas sekcija	LU	LU MII	06.02.08.	20
Spektors A.	Seminārs: CLARIN projekts un Nacionālais korpuss	Valsts valodas komisija, LNB	LU Mazā aula	3.11.08.	50

2.7. Bioinformātika

Bioinformātikā LU MII ieņem vadošo lomu Latvijā. Pētījumi šajā virzienā noris ES 6. Ietvara programmas projekta MolPAGE (*Molecular Phenotyping to Accelerate Genomic Epidemiology*) un LZP granta „Likumsakarību ieguves un formalizācijas metodes un algoritmi ar lietojumiem bioinformātikā” ietvaros.

Nozīmīgākie LU MII sasniegumi bioinformātikā 2008. gadā bija:

- Ielūgtais referāts „*Finite state linear model (FSLM) and analysis of dynamics of gene regulatory networks*” Dagštūles seminārā „*Formal Methods in Molecular Biology*” (J.Vīksna, K.Čerāns). Referāta tēma – gēnu regulācijas tīklu FSL (*Finite State Linear*) modeļa pētījumi. Pētījumu ietvaros būtiski pilnveidota metode tīkla uzvedības analīzei; kā arī izprojektēti *in-vitro* eksperimenti λ fāga FSL modeļa validācijai.
- MolPAGE projekta ietvaros būtiski pilnveidota SIMBioMS programmatūra, tajā skaitā izstrādāta SIMS (*Sample Information Management System*) komponente – viegli konfigurējama un adaptējama bioloģisko paraugu anotācijas sistēma. Šī izstrāde kalpoja par pamatu uzaicinājumam iesaistīties jau notiekošā ES. 7. Ietvara programmas projektā ENGAGE (*European Network for Genetic and Genomic Epidemiology*).
- Aizstāvēts promocijas darbs (N.Kurbatova), veltīts proteīnu struktūru evolūcijas modeļu pētījumiem. Pētījumu ietvaros uzlaboti vairāki statistiskie novērojumi dažu evolucionāro izmaiņu varbūtībām, tajā skaitā pirmo reizi iegūti salīdzinoši ticami novērtējumi t.s. α -spirāļu rašanās/zuduma varbūtībām. Izstrādāta uz t.s. foldu grafiem balstīta interaktīva metode struktūru evolūcijas analīzei, kura ļauj viegli atklāt „interesantas” evolucionārās sakarības, kas paliek nepamanītas izmantojot uz filoģenētiku balstītas analīzes metodes.

2.7.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
MolPAGE (<i>Molecular Phenotyping to Accelerate Genomic Epidemiology</i>)	J. Vīksna	01.10.04.- 31.03.09.	ES 6. Ietvara programma

2.7.2. LZP granti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
05.1535	Likumsakarību ieguves un formalizācijas metodes un algoritmi ar lietojumiem bioinformātikā	Dr. sc. comp. J. Vīksna	2005.- 2008.g.

2.7.3. Publikācijas

1. R. Najmanovich, N. Kurbatova, J. Thornton. Detection of 3D atomic similarities and their use in the discrimination of small-molecule protein binding sites. *Bioinformatics*, vol. 24, i105-i111, 2008. SCI
2. N. Kurbatova, J. Vīksna. Exploration of evolutionary relations between protein structures. *Proceedings of BIRD 2008, Communications in Computer and Information Science*, vol. 13, 154-166, 2008.

2.7.4. LU MII organizētās zinātniskās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Vīksna J.	MolPAGE projekta darba sanāksme	LU MII	7.03.08.	15
Vīksna J.	MolPAGE projekta darba sanāksme	LU MII	13.08.08.	15

2.7.5. Aizstāvētie promocijas darbi

Datums	Grāds	Autors	Vadītājs	Nosaukums
22.12.2008.	Dr.sc.comp	Natalja Kurbatova	J. Vīksna	Algoritmiskās metodes bioķīmisko struktūru analīzei

2.8. Reālā laika sistēmas

Reālā laika sistēmu izpētē LU MII zinātnieki 2008. gadā galvenokārt strādāja īstermiņa un ilgtermiņa līgumdarbos. Veiksmīga sadarbība bija izveidojusies gan ar Latvijas, gan ar ārzemju pasūtītājiem no publiskā un privātā sektora.

Ilgtermiņa sadarbība izveidojusies ar ASV firmu TELOS SYSTEMS. Pārskata periodā veiksmīgi turpināts darbs pie esošo produktu attīstības, kā arī jaunu produktu izstrādes. Daži nozīmīgākie notikumi:

- LU MII izstrādātais daudzkanālu skaņas procesors Omnia.8x pasaules lielākajā ikgadējā apraides tehnoloģiju izstādē NAB 2008 ieguva ASV žurnāla "Radio" balvu "Pick Hit Award 2008". (<http://www.omniaaudio.com/o8x/default.htm>)
- LU MII izstrādātais daudzkanālu AAC/MP3 reālā laika kodeks Zephyr iPort (<http://www.telos-systems.com/zephyr/iport.htm>) piesaistījis lielu lietotāju interesi. Piemēram, Jaunzēlandē ar šiem kodekiem pilnībā aprīkots no 21 radio apraides stacijas sastāvošs tīkls, kas aptver visu salas teritoriju. (<http://irirangi.net>)
- Sadarbības ietvaros izstrādātā radio studiju vadības un skaņas apstrādes produktu līnija Axia gada pirmajā pusē sasniedza radio apraides tirgum tradicionāli nozīmīgu robežlīniju – 1000 ierīkotu studiju. (<http://www.axiaaudio.com/>).
- Pasaules mērogā nozīmīgs projekts – "Radio Brīvā Eiropa" jaunais 50 studiju komplekss Prāgā ir pilnībā aprīkots ar Telos Systems un Axia iekārtām.

Vairāku gadu garumā turpinās arī sadarbība ar profesionālā skaņas aprīkojuma tirgū labi pazīstamo ASV uzņēmumu „Baltic Latvian Universal Electronics” (BLUE). LU MII šī līguma ietvaros konstruēja un testēja iPod papildierīci – mikroфона un pastiprinātāja moduli. Tas pavēra iespēju BLUE izgatavotos augstas kvalitātes mikrofonus izmantot kopā ar iPod iekārtām. Šis produkts ir izrādījies komerciāli ļoti veiksmīgs.

Kā sevišķi veiksmīgas Latvijas valstisko organizāciju sadarbības piemērs krīzes apstākļos jāpiemin NBS Sakaru skolai uzkonstruētā un ieviestā unikālā balss sakaru procedūras apmācību sistēma, kas devusi jūtamu ekonomisku efektu jau pirmajā ekspluatācijas gadā.

Reālā laika sistēmu pētnieki iesaistījušies Eiropas ARTEMIS kopīgajā tehnoloģiskajā ierosmē (Progresīvā pētniecība un tehnoloģijas iegultās inteliģences un sistēmu jomā), no 2008.gada darbojoties ARTEMIS kopuzņēmuma valdē un industriālajā asociācijā ARTEMISIA.

2.8.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
Subcontract "e Health Benchmarking" (Nr. 30-CE-0160355/00-37)	M.Gulbe	17.04.08. - 31.12.08.	ES 6. Ietvara programma
Subcontract "Study on the impact of ICT in primary schools" (Nr. EACEA/2007-4013)	M.Gulbe	20.04.08. - 30.06.08.	ES 6. Ietvara programma
Programmatūras izstrāde reālā laika sistēmām (Software for Real Time Application)	M.Alberts	01.12.00. - ...	TELOS SYSTEMS (ASV)
Papildierīces-mikrofona konektora plates un pastiprinātāja plates prototipu konstruēšana, testēšana un nodošana	M.Alberts	23.07.2008. - ...	Baltic Latvian Universal Electronics (ASV)
Videonovērošanas iekārtu izstrāde	M.Alberts	29.01.07. - ...	SIA Paritex
Uzturlīdzekļu garantiju fonda uzskaites sistēmas pavadīšana	M.Alberts	01.01.08. - 31.12.08.	Uzturlīdzekļu garantiju fonds
Attālinātu objektu vadības un monitoringa sistēmu izstrādes līdzekļu izveide bezvadu platjoslas telekomunikāciju videi	M.Alberts	01.07.06. - 14.07.08.	VPD1/ERAF/CFLA/05/APK/2.5.1/000056/028
Balss sakaru procedūras apmācību sistēmas izstrāde	M.Alberts	12.12.07. - 01.05.08.	NBS Mācību pavēlniecības štābs
Jūras novērošanas sistēmas ekspertīze	M.Alberts	12.02.08. - 12.05.08.	Valsts robežsardzes Galvenā pārvalde
Tehniskās specifikācijas izstrāde specifikāciju publiskajam pieteikumam ES horizontālās prioritātes "Ilgtspējīga attīstība" vadības informācijas sistēmas izveidošanai	M.Alberts	31.10.08. - 05.12.08.	LR Vides ministrija

2.8.2.Publikācijas

1. Manfred Schneps-Schnepe, Janis Sedols. Call Center Skill Based Routing as Teletraffic Theory Issue. Computers and Operations Research, 2008., 7 lpp. (in print)
2. M.Alberts, P. Bruns, A.Dzerve, J.Ekmanis, A.Gaujens, J.Kalnins, A.Martinsonē, V.Zotovs. Heterogeneous system for collecting data from sensor networks via public mobile network. Proceedings of 14th European Conference on Information Systems in Agriculture and Forestry, International Standard Book Number (ISBN) 978-80-213-1785-7, pp.1-7, Prague, Czech Republic, May 13-14, 2008
3. Janis Viklis, Maris Alberts. Timber truck monitoring system Jana Seta Baltics. Proceedings of 14th European Conference on Information Systems in Agriculture and Forestry, International Standard Book Number (ISBN) 978-80-213-1785-7, pp.276-280, Prague, Czech Republic, May 13-14, 2008
4. Maris Alberts, Andra Martinsonē, Andris Dzerve, Marek Splichal, Karel Charvat, Stepan Kafka. Naturnet learning tools incorporation into Uniform Resource Management system. Proceedings of 14th European Conference on Information Systems in Agriculture and Forestry, International Standard Book Number (ISBN) 978-80-213-1785-7, pp.8-13, Prague, Czech Republic, May 13-14, 2008
5. Karel Charvat, Stepan Kafka, Marek Splichal, Maris Alberts. URM for agriculture, environmental education, and knowledge sharing. Proceedings of World Conference on Agricultural Information and IT IAALD AFITA WCCA2008, International Standard Book Number (ISBN) 978-4-931250-02-4, p.455-461, Tokyo, Japan, August 24 – 27, 2008
6. Karel Charvat, Maris Alberts, Stepan Kafka, Jachym Cepicky, Irena Koskova, Marek Splichal. Computer Assisted Educational Processes based on Naturent Learning Tools and their Incorporation into Uniform Resource Management System. Proceedings of World Conference on Agricultural Information and IT IAALD AFITA WCCA2008, International Standard Book Number (ISBN) 978-4-931250-02-4, p.819-827, Tokyo, Japan, August 24 – 27, 2008
7. Pavel Gnip, Karel Charvat, Maris Alberts, Marek Musil, Jan Jezek, Zbynek Krivanek, Luigi Fusco. In situ sensors and Prefarm system. Proceedings of World Conference on Agricultural Information and IT IAALD AFITA WCCA2008, International Standard Book Number (ISBN) 978-4-931250-02-4, p.255-262, Tokyo, Japan, August 24 – 27, 2008
8. Karel Charvat, Ota Cerba, Josef Fryml, Martin Pospisil, Petr Horak, Jan Jezek, Petr Kubicek, Marek Musil, Zbynek Krivanek, Avi Gal, Paolo Capodiecī, Maris Alberts. Forestry in situ monitoring and data management. Proceedings of World Conference on Agricultural Information and IT IAALD AFITA WCCA2008, International Standard Book Number (ISBN) 978-4-931250-02-4, p.241-254, Tokyo, Japan, August 24 – 27, 2008

2.8.3.LU MII organizētās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Pārējie organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Šneps-Šnepe M.	Seminārs "Gudro māju tehnoloģijas: apzinātās iespējas"	Ventspils augstskola, SIA Micro Dators, LLU	LU MII	18.12.08.	30

2.9. Datoru tīkli un Grid tehnoloģijas

LU MII ieņem vadošas pozīcijas pētniecības zinātniskās infrastruktūras nodrošināšanā un attīstībā Latvijā, institūta aktivitātes šajā laukā ir integrētas ES struktūrās. Pētniecību virzienā „Datoru tīkli un Grid tehnoloģijas” 2008. gadā raksturo vairāki būtiski notikumi:

- BalticGrid (FP 6) projekta pirmā fāze veiksmīgi noslēdzās 2008.gada 30.aprīli, lai jau nākamajā dienā sāktos BalticGrid II (FP7) projekta realizācija. BalticGrid projekta ietvaros Latvijā tika izveidota Grid infrastruktūra un Grid klasteri tika sertificēti darbam EGEE tīklā. LU MII BalticGrid projekta ietvaros bija atbildīgs par pieslēguma nodrošināšanas aktivitāti, kuras ietvaros ir izveidots monitoringa portāls <http://gridimon.balticgrid.eu>, noslēgti servisa līmeņa līgumi ar Baltijas valstu NRENIem (National Research and Education Network).
- Uzsākts BalticGrid II projekts. Tas tika uzsākts 2008.gada 1.maijā, tajā tiks turpinātas BalticGrid projektā uzsāktās aktivitātes, ieskaitot programmatūras pielāgošanu darbam Grid vidē, lietotāju apmācību, resursu nodrošināšanas aktivitāti, u.c. LU MII šajā projektā ir atbildīgs par tīkla resursu nodrošināšanas aktivitāti, tās ietvaros 2008.gadā jau izstrādāta BalticGrid II tīkla pieļaujamie lietošanas noteikumi, drošības politika un citi dokumenti, kā arī izveidoti BalticGrid II tīkla monitorēšanas centri un drošības incidentu risināšanas vienības. Tāpat LU MII zinātnieki pēta TCP protokola veiktspējas uzlabošanas iespējas. BalticGrid II projekta ietvaros turpinās lietotāju apmācība un Grid tehnoloģiju popularizēšana.
- Tāpat 2008.gada 31.jūlijā veiksmīgi noslēdzies ERAF finansētais projekts "Grid aprēķinu vide: teorija, metodes, pielietojumi". Šī projekta laikā LU MII zinātnieki izveidoja Latvijas Grid sertifikācijas autoritāti, kas nu jau tikusi veiksmīgi akreditēta EUGridPMA organizācijā. Tāpat tika izveidota automatizēta Grid darbu pārvaldības sistēma Grinder, vairākas programmatūras pielāgotas darbam Grid vidē, apmācīti lietotāji, izveidots Grid lietotāju centrs un portāls, veikti pētījumi saistībā ar XEN veiktspēju, XEN virtuālo mašīnu izmantošanu, datu Grid izveidi. Latvijas Grid lietotāji arī pēc projekta beigām turpina izmantot Grid lietotāja ceļvedi un apmācības

programmu, kā arī saņemt Latvijas Grid sertifikācijas autoritātes izsniegtus Grid lietošanas sertifikātus.

- Ar vairākiem sasniegumiem izceļama projekta GÉANT2 realizācija. Kopš 2004.gada LU MII piedalās GÉANT2 projektā, kas nodrošina pieslēgumu pie Eiropas gigabitu akadēmiskā tīkla. 2008.gadā šī pieslēguma ātrums tika palielināts uz 2,5Gb/s, kas atļāva Latvijas zinātniekiem vēl sekmīgāk izmantot GÉANT2 tīkla piedāvātās iespējas. Tika izstrādāta GÉANT tīkla tālākās attīstības koncepcija, kas ļāva iesaistīties jaunā GÉANT3 projekta (2009-2013) zinātniskajās un tehnoloģiskajās perspektīvajās izstrādēs.
- 2008.gadā LU MII kā pirmie Latvijā ir realizējuši IPv6 adrešu izmantošanu. Šis pieslēgums ir nodrošināts, izmantojot GÉANT2 pieslēgumu. IPv6 adreses ir izdalītas pašam LU MII, 2009.gadā tās var saņemt arī visi akadēmiskie klienti. IPv6 nodrošina gandrīz neierobežotu skaitu IP adrešu un līdz ar to plašākas iespējas izmantot dažādas aplikācijas. Ir atstrādāta IPv6 nodrošinošas programmatūras un aparatūras konfigurēšanas un izmantošanas tehnoloģija.
- CERT NIC.LV komanda 2008.gadā tika akreditēta Trusted Introducer organizācijā, kas apliecināja komandas atbilstību starptautiskām prasībām attiecībā uz sadarbību, informācijas apstrādi, konfidencialitātes ievērošanu un citām prasībām. Šī akreditācija ļauj CERT NIC.LV komandai pilnvērtīgāk sadarboties ar partneriem Latvijā un ārzemēs, kā arī efektīvāk risināt dažāda mēroga drošības incidentus. 2008.gadā CERT NIC.LV komanda ir arī uzsākusi akreditācijas procesu FIRST organizācijā.

2.9.1. Īstenotie pētījumu projekti un līgumdarbi

Projekta nosaukums	Vadītājs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
BalticGrid II	K.Sataki	01.05.08. - 30.04.10.	ES 7. Ietvara programma
Eiropas akadēmiskais tīkls (GEANT2 Network)	B.Kaškina	01.09.04.- 31.03.2009.	ES 6. Ietvara programma
BalticGrid	G.Bārzdiņš	01.11.05. – 30.04.08.	ES 6. Ietvara programma
GRID aprēķinu vide: teorija, metodes, pielietojumi	G.Bārzdiņš	01.07.06. – 31.07.08.	VPD1/ERAF/CF LA/05/APK/2.5.1 /000055/P
Liela mēroga zinātnisko datu glabātuves izveide un GRID paralēlo aprēķinu infrastruktūras attīstīšana	I.Opmane	15.03.08. - 31.08.08.	VPD1/ERAF/CF LA/08/NP/2.5.2./ 001/000013/039
Datortīklu administratoru apmācības reģionālā akadēmija (CISCO Networking ACADEMY)	A.Spektors	21.02.01. - ...	CISCO Systems Inc.

2.9.2. LZP starpnozaru projekti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
06.0028.2.1.	Datoru tīklu jaunās tehnoloģijas	Dr.sc.comp. J.Ķikuts	2006.- 2009.g.

2.9.3. Publikācijas

1. R.Balodis. Režģa skaitļošanas izaicinājums Latvijas zinātnei. LZA Vēstis, A sērija, Nr. 6, 2008., 5-12. lpp.
2. M.Alberts, P. Bruns, A.Dzerve, J.Ekmanis, A.Gaujens, J.Kalnins, A.Martinsone, V.Zotovs. Heterogeneous system for collecting data from sensor networks via public mobile network Proceedings of 14th European Conference on Information Systems in Agriculture and Forestry, International Standard Book Number (ISBN) 978-80-213-1785-7, pp.1-7, Prague, Czech Republic, May 13-14, 2008
3. R.Balodis, I.Opmane, L.Trukšāns. Zinātniskā datu glabātuve un atvērtās tehnoloģijas. LATA konference, 12.11.2008. http://lata.org.lv/wp-content/conf/LATA_konference_Leo_Truksans.pdf
4. B.Kaškina, K.Andresone, G.Barzdinš, D.Ludviga, S.Rovīte, K.Sataki, E.Znot. Latvian Grid project developing Grid computing environment. The [TERENA](http://tnc2008.terena.org/posters/details.php?id=17) Networking Conference 2008, Brugge, 19-22 May 2008. <http://tnc2008.terena.org/posters/details.php?id=17>
5. B.Kaškina, K.Andersone, G.Barzdinš, D.Ludviga, S.Rovīte, K.Sataki, E.Znot. BalticGrid-II project. The [TERENA](http://tnc2008.terena.org/posters/details.php?id=17) Networking Conference 2008, Brugge, 19-22 May 2008. <http://tnc2008.terena.org/posters/details.php?id=17> The [TERENA](http://tnc2008.terena.org/posters/details.php?id=17) Networking Conference 2008, Brugge, 19-22 May 2008.
6. B.Martuzāns. Akadēmiskie tīkli un digitālā plaisa. Sakaru Pasaule. 3(51) 2008. 60-61 lpp.
7. B.Martuzāns, Y.Skryl. Transport of charge particles in shocked Condensed matters; computation methods and grid computing experience. Abstracts of the 7th Latvian Mathematical Conference, April 18-19, 2008, Rēzekne, Latvia, p.31

2.9.4.LU MII organizētās konferences

Atbildīgais organizators	Nosaukums	Pārējie organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Ķikuts J.	Latvijas Universitātes 66.konference - Datortīklu sekcija	LU	LU MII	12.02.08.	20
Bārzdīņš G.	Latvijas Universitātes 66.konference - Grid tehnoloģiju sekcija	LU	LU MII	13.02.08.	20
Kaškina B.	Seminārs "Grid tīkls un tā pielietošana aprēķinu veikšanā"	LU, LU FMF	LU MII	13.06.08.	35
Kaškina B.	Latvijas CERT seminārs par mēstuļotāju melnā saraksta veidošanu	LV CERT	LU MII	01.10.08.	40
Kaškina B.	Seminārs skolniekiem no Ventpils un Vīnes par Latvijas interneta darbību		LU MII	24.11.08.	30
Kaškina B.	Latvijas-Turkmēnijas speciālistu seminārs "Datortīklu globālās attīstības un drošības problēmas"		LU MII	13.12.08.	15

2.10. Matemātiskā modelēšana tehnikā un dabas zinātnēs

LU MII Matemātisko tehnoloģiju laboratorija ir vadoša Latvijā, Eiropā un arī pasaulē uzskatāma par atzītu centru matemātiskajā modelēšanā. Galvenie sasniegumi šajā pētniecības virzienā LU MII 2008. gadā bija:

- Iegūta virkne jaunu precīzo atrisinājumu sistēmām ar izstieptām virsmām. Tā ir ļoti svarīga uzdevumu klase, kuri apraksta siltināšanas un dzesēšanas iekārtas, katru gadu pasaulē tērējot miljardus dolāru. Šim nolūkam izstrādāta Grīna funkciju metodes vispārīgums regulāriem nekanoniskiem apgabaliem.
- Iegūti jauni modeļi auto drošinātāju sistēmām, kuri ļauj precīzāk aprakstīt to darbību. Šeit sadarbība ar Mīnhenes Bundesvēra universitāti, tiek veikti arī kopēji pētījumi par dažādu metālu elektrometināšanu.

- Veikti pētījumi par tērauda rūdīšanu nevis eļļā, bet ūdenī. Tādiem pētījumiem ar hiperboliskā siltuma vienādojuma palīdzību ir liela ekonomiska nozīme ekonomikā un ekoloģijā.
- Modelētas jauna tipa enerģētiskās iekārtas siltuma un gaisa pretestības izmaiņai.
- Iegūts jauns matemātiskais modelis finiera karsēšanas procesam, kas ļauj precīzāk aprēķināt karsēšanas ilgumu finiera izgatavošanā.

2.10.1. LZP granti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
05.1883	Deģenerēto matricu metožu lietojumi matemātiskās fizikas problēmās ar parciālajiem diferenciālvienādojumiem	Dr.math. O.Lietuvietis	2005.- 2008.g
05.1386	Atomu un jonu enerģijas līmeņu, oscilātoru stiprumu un fotojonizācijas šķēlumu aprēķināšana	Dr.phys. V. Zilītis	2005.- 2008.g.
05.1525	Tiešo un inverso matemātiskās fizikas problēmu izpēte un risināšana sarežģītās vidēs	Dr.habil.math. A.Buiķis	2005.- 2008.g
06.1970	Triecienu izsuktās polarizācijas kondensētās vidēs matemātiskā modelēšana	Dr.math. B.Martuzāns	2005.- 2008.g

2.10.2. Publikācijas

1. H.Kalis, I.Kangro. Calculation of heat and moisture distribution in the porous media layer. Mathematical Modelling and Analysis, Vol.12, No.1, 2007, p. 91-100. SCI
2. H. Kalis, I. Kangro. Vortical flow of incompressible viscous fluid in finite cylinder. Mathematical Modelling and Analysis, Vol. 13, No.3, 2008, p. 371-381. SCI
3. M.Buikis, A.Buikis. Exact Transient Solution for System with Rectangular Fin. Theoretical and Experimental Aspects of Heat and Mass Transfer. WSEAS Press, 2008. p. 25-30.
4. A.Buikis, M.Buikis, N.Ulanova. Analytically-Numerical Solution for Transient Process in the System with Rectangular Fin. Theoretical and Experimental Aspects of Heat and Mass Transfer. WSEAS Press, 2008. p. 31-36.

5. M.Buikis. Exact Solution of Full 3-D Steady-State Problem for One Element of the System with Rectangular Fin. *New Aspects of Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment, Part II*. WSEAS Press, 2008. p. 402-406.
6. N.I.Kobasko, A.Buikis. Cooling time calculation for any configuration of steel part. *Proceedings of 9th International Scientific and Technical Congress of Heat-Treaters and Metallographers. Vol. I, Kharkov, 2008.* p. 275-281.
7. A. Buikis. Several intensive steel quenching models for rectangular samples. *Proceedings of the 10th WSEAS International Conference on Mathematical Methods in Science and Engineering (MACMESE'08), Bucharest, Romania, November 7-9, 2008.* WSEAS Press, 2008. p.6. (konkrētas lpp. nav zināmas.)
8. M.Buikis, A.Buikis. Hyperbolic heat equation as mathematical model for steel quenching of L-shape samples, Part 1 (Direct Problem). *Applied and Computational Mathematics. Proceedings of the 13th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (MATH'08), Puerto De La Cruz, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 15-17, 2008.* WSEAS Press, 2008. p. 198-203.
9. A. Buikis, J. Cepitis, S. Kostjukova. The mathematical model of the plywood production. *Applied and Computational Mathematics. Proceedings of the 13th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (MATH'08), Puerto De La Cruz, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 15-17, 2008.* WSEAS Press, 2008. p. 365-369
10. R.Vilums, H.-D.Liess, A.Buikis, A.Rudevics. Cylindrical model of transient heat conduction in automotive fuse using conservative averaging method. *Applied and Computational Mathematics. Proceedings of the 13th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (MATH'08), Puerto De La Cruz, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 15-17, 2008.* WSEAS Press, 2008. p. 355-360
11. J.Cepītis, H.Kalis, A.Reinfelds. Certain boundary value problem for modelling of gyrotron: numerical investigations. *Theoretical and Experimental Aspects of Heat and Mass Transfer. Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on Heat and Mass Transfer. Acapulco, Mexico, January 25 -- 27, 2008, J.Krope, S.H.Sohrab, F.-K. Benra (eds.), WSEAS Press, 2008,* pp. 174 – 178.
12. N.I. Kobasko, A. Buikis. Cooling time calculation for any configuration of steel part. *Proceedings of 9th International Scientific and Technical Congress of Heat-Treaters and Metallographers. Vol. I, Kharkov, 2008.* p. 275-281.
13. R. Vilums, A. Buikis. Conservative averaging and finite difference methods for transient heat conduction in 3D fuse. *WSEAS Transactions on Heat and Mass Transfer. Vol.3, Issue 1, January 2008.* p. 111-124.
14. A. Buikis. Class of Exact and Approximate Heat transfer Solutions for Non-Canonical Bodies (Plenary lecture VIII). *New Aspects of Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment, Part I.* WSEAS Press, 2008. p. 23-24. (Ielūgta plenāra lekcija.)
15. A. Buikis. Green function method for regular non-canonical domains. *Abstracts of 13th International Conference on Mathematical Modelling and Analysis, June4-June7, 2008, Kääriku, Estonia.* p. 15.
16. A. Buikis, L. Buligins, H. Kalis. Mathematical modelling of alternating electromagnetic and hydrodynamic fields induced by bar type conductors in a cylinder. *Abstracts of 13th International Conference on Mathematical Modelling and Analysis, June4-June7, 2008, Kääriku, Estonia.* p. 16.

17. A. Buikis, J. Cepitis, S. Kostjukova. The mathematical model of the plywood production. Abstracts of 13th International Conference on Mathematical Modelling and Analysis, June4-June7, 2008, Kääriku, Estonia. p. 17.
18. A. Buikis, H.-D. Liess, R. Vilums. Quasi-linear mathematical model of electro-welding process for wires. Abstracts of 13th International Conference on Mathematical Modelling and Analysis, June4-June7, 2008, Kääriku, Estonia. p. 18.
19. A. Buikis. Direct and time reverse problems for hyperbolic heat equation – new models for intensive steel quenching processes (Plenary lecture I). Applied and Computational Mathematics. Proceedings of the 13th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (MATH'08), Puerto De La Cruz, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 15-17, 2008. WSEAS Press, 2008. p. 15-16. (Ielūgta plenāra lekcija.).
20. J.Cepītis, H.Kalis, A.Reinfelds. Numerical investigations of single mode gyrotron equation. Abstracts of 13th International conference on Mathematical Modelling and Analysis and 3rd International conference on Approximation Methods and Orthogonal Expansions, Kääriku, Estonia, June 4 - 7, 2008, p. 21.
21. H.Kalis, I.Kangro. Numerical methods for solving some nonlinear heat transfer problems. Abstracts of 13th International Conference on Mathematical Modelling and Analysis, June4-June7, 2008, Kääriku, Estonia. p. 45
22. A. Buikis. Applications as the source for new mathematical problems. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. 6.p
23. H. Kalis. Datorprogrammu lietošana parciālo diferenciālvienādojumu risināšanā. 7. Latvijas matemātikas konference. Rēzekne, 2008. 26.lpp.
24. H. Kalis, I. Kangro. Modelling of a flow of incompressible viscous liquid in a pipe. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. 27.p.
25. B.Martuzans, Yu.Skryl. Abnormal influence of ions on sock-induced polarization in binary electrolytes. *Latv. J. Phys. Tech. Sci.* 1, 63-70, 2008.
26. B.Martuzans, Yu.Skryl. Numerical simulation of charge transfer in shocked silicon at low pressure. *Latv. J. Phys. Tech. Sci.* 4, 2008

2.11 Matemātisko metožu teorētiskie pētījumi

2008. gadā matemātisko metožu teorētiskie pētījumi tika veikti piecu LZP grantu apstiprinātajos virzienos, kuri tika veiksmīgi izpildīti no 2005. gada līdz 2008. gadam. Visi šie granti 2008. gadā tika sekmīgi noslēgti.

Pētījumu projekta „Parasto diferenciālvienādojumu un diferenču vienādojumu kvalitatīvās teorijas aktuāli jautājumi” ietvaros 2008. gadā turpinājās pētījumi kvalitatīvajā diferenciālvienādojumu teorijā un tās lietojumos praksē.

Projektā „Parasto diferenciālvienādojumu un diferenču vienādojumu kvalitatīvās teorijas aktuāli jautājumi” pārskata periodā iegūts homogenizētās vides raksturojošo lielumu teorētiskais apraksts jauna veida situācijā, kur dažādas vides atšķiras ne tikai ar dažādiem difūzijas koeficientiem, bet arī ar dažādiem daļiņu specifiskajiem

ātrumiem. Šie rezultāti iegūti pie papildus nosacījumiem, ka vide „lielos mērogos” uzvedas kā gabaliem konstanta.

Projektā „Nelineāras parasto diferenciālvienādojumu robežproblēmas” 2008. gadā tika pētīti variāciju rēķinu problēmas attiecībā uz ekstremāļu eksistenci un tās īpašībām. Tika iegūti nosacījumi atrisinājumu unitātei robežproblēmās nelineārai diferenciālvienādojumu sistēmai ar lineāriem robežnosacījumiem. Tika iegūti nosacījumi trešās kārtas robežproblēmu atrisināmībai un otrās kārtas robežproblēmu atrisināmībai un pētītas atrisinājumu īpašības. Tika pētītas problēmas ar rezonansi otrās kārtas vienādojumiem. Tāpat tika pētītas īpašvērtību Fučika tipa problēmas būtiski nelineāriem diferenciālvienādojumiem, iegūti jaunie spektri ar pārsteidzošām īpašībām. Tika pētīti atrisinājumu tipi un atrisinājumu skaita novērtējumi otrās kārtas diferenciālvienādojumiem un divu dimensiju sistēmai. Un tika veikti robežproblēmu atrisinājumu skaita novērtējumi uz fāzes portrēta analīzes pamatā. Rezultāti ir interesanti teorētiski un tos var pielietot, piemēram, piekartiltu teorijā.

Bet projekta „Daudzvērtīgas struktūras topoloģijā, algebrā un analīzē: dažu teorijas un lietojumu problēmu izpētē” 2008. gadā ir izstrādāta L-vērtīga T-mēra koncepcija. Uz šīs koncepcijas pamata tiek attīstīta integrāļa teorija L-kopas eksponentā.

2.11.1.LZP granti

Proj. nr.	Nosaukums	Vadītājs	Izpildes laiks
05.1385	Ekstremāli uzdevumi eliptiskām sistēmām	Dr. habil. math. U.Raitums	2005.- 2008.g.
05.1387	Nelineāru viļņu vienādojumu matricatrisinājumi kā matemātiskās modelēšanas līdzekļi	Dr.math. V.Gudkovs	2005.- 2008.g.
05.1531	Nelineāras parasto diferenciālvienādojumu robežproblēmas	Dr.habil.math. F. Sadirbajevs	2005.- 2008.g.
05.1884	Parasto diferenciālvienādojumu un diferenču vienādojumu kvalitatīvās teorijas aktuāli jautājumi	Dr.math. A.Reinfelds	2005.- 2008.g
05.1885	Daudzvērtīgas struktūras topoloģijā, algebrā un analīzē: dažu teorijas un lietojumu problēmu izpēte	Dr.habil.math. A.Šostaks	2005.- 2008.g

2.11.2. Publikācijas

1. F.Sadyrbaev, I.Yermachenko. Multiple solutions of two-point nonlinear boundary value problems. *Nonlinear Analysis: TMA*, 2008, 10 lpp. [doi:10.1016/j.na.2008.10.053](https://doi.org/10.1016/j.na.2008.10.053) [ISSN: 0362-546X, SCI]
2. A.Gritsans, F.Sadyrbaev. Two-parametric nonlinear eigenvalue problems. *E. J. Qualitative Theory of Diff. Equ., Proc. 8'th Coll. Qualitative Theory of Diff. Equ., No. 10. (2008)*, pp. 1-14. [ISSN: HU ISSN 1417-3875, SCI]
3. A.Gritsans, F.Sadyrbaev. On nonlinear Fučík type spectra. *Math. Modelling and Analysis*, V.13, N.2., 2008, 203-210. [ISSN 1392-6292, SCI]
4. S.Atslega, F. Sadyrbaev. Multiple solutions of the second order nonlinear Neumann BVP. *Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems (Series A). DCDIS A Supplement dedicated to the 6th International Conference on Differential Equations and Dynamical Systems held in Baltimore, U.S.A., May 22 - 26 - Watam Press, 2009*, 100–103 CMCI
5. A.Ya.Lepin. On some properties of the Dirichlet problem at resonance. *Georgian Mathematical Journal*, 15, (2008), no. 1, 111 – 120. [ISSN 1072-947X, SCI]
6. Ю.А. Клоков. Об экстремальных одного функционала в пространстве. *Дифференциальные уравнения*, 2008, т. 44, No. 6, 748 – 754. Yu.A. Klovov. On the Extremals of a Functional in Space. *Differential Equations* ISSN 0012-2661, Vol. 44, No. 6, 2008, 768 – 774 CMCI
7. S. Asmuss, N. Budkina. Splines in convex sets under constraints of two-sided inequality type in a hyperplane. *Mathematical Modelling and Analysis*, Vol. 13, No 4, 2008. SCI
8. Pettere G., Jansons V. Stochastic modelling of insurance liabilities, iesniegts publicēšanai žurnālā: *Scandinavian Actuarial Journal*, p. 1-11 SCI
9. Kollo T., Pettere G. Parameter estimation for the multivariate skew t -copula, iesniegts publicēšanai žurnālā: *Test*, Springer, p. 1-10 SCI
10. S. Solovjov. Sobriety and spatiality in varieties of algebras. *Fuzzy Sets and Syst.*, 159 (2008), no. 19, 2567 – 2585. CMCI
11. U.Raitums. Relaxation of weakly discontinuous functional depending on one control function. *Math. Modell. and Analysis*, vol.13, 2008, pp. 79-85. SCI
12. U.Raitums, J.R.Kalnins. Homogenization of structures with different velocities of particles. *Applicable Analysis*, vol.87, 2008, pp.1337-1340. SCI
13. Gudkov V.V. Construction and application of matrix solutions of nonlinear wave equations. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*. Pieņemts. SCI
14. S. Solovjov. On a Categorical Generalization of the Concept of Fuzzy Set: Basic Definitions, Properties, Examples. VDM Verlag Dr. Muller, 2008.
15. F. Sadyrbaev, S.Atslega. Period annuli in the Lienard type equation. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, vol. 44 (2008), N 1, 117 – 123
16. S.Asmuss, V.Ruža. A construction of a fuzzy valued measure based on a minimum t -norm. *Proceedings of EUFSLAT 2007 conference, Ostrava, Czech Republic, 11-14 September 2007, II sējums*, pp 175-178.
17. I.Bula. Topological semi-conjugacy and chaotic mappings. *Proceedings of 6th EUROMECH Nonlinear Dynamics Conference (ENOC 2008)*, 2008.
18. S.Solovjov. A representation theorem for quantale algebras. *Contr. Gen. Alg.*, vol 18 (2008), 189-198.

19. S.Solovyov. Categorical frameworks for variable-basis sobriety and spaciality. Proceedings of the International Conference of Topological Algebras and Applications, Tartu 2008
20. Gudkov V.V. Application of matrix solutions to modelling in particle physics. Journal of Nonlinear Studies. Pieņemts.
21. А.Я. Лепин. Существование решения одной краевой задачи с функциональным граничным условием. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 5 – 10
22. А.Я. Лепин. Минимальные примеры для линейных условий. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 23 - 48.
23. Л.А. Лепин. Краевые задачи для Φ -Лапласиана с максимальным решением. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 11 – 22.
24. Л.А. Лепин. Краевые задачи для Φ -Лапласиана с максимальным решением. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 11 – 22.
25. А. Ya. Lepin. On three-point boundary value problems. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 94 – 103.
26. A. Gritsans, F. Sadyrbaev. Time map formulae and their applications. Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), 72 – 93.
27. F. Sadyrbaev, I. Yermachenko. Multiple solutions of the second order nonlinear boundary value problems. Book of Abstracts, 7th AIMS Intern. Conf.: Dynam. Systems, Diff. Equations and Applications, Univ. of Texas, Arlington, U.S.A., 16 – 19 May 2008. – p. 238.
28. A. Gritsans, F. Sadyrbaev. Nonlinear Spectra: the Neumann problem. Book of Abstracts, 13th Intern. Conf. Math. Modelling and Analysis (MMA2008) & 3rd Intern. Conf. Approx. Methods and Orthogonal Expansions (AMOE2008) June 4 - 7, 2008, Tartu (Kääriku), Estonia – p. 36.
29. A. Gritsans, F. Sadyrbaev, N. Sergejeva. Two-parameter Nonlinear Eigenvalue Problems. Book of Abstracts, Conf. on Bound. Value Problems: Math. Models in Engineering, Biology and Medicine, Santiago de Compostela, Spain, Sept. 16 – 19, 2008. – p. 32.
30. I.Bula. Topological semi-conjugacy and chaotic mappings. 2008, Sixth EUROMECH Nonlinear Dynamics Conference (ENOC 2008), Saint Petersburg, Krievija, 30.jūnijs-4.jūlijs, P.86
31. I.Bula. Difference equations in economics. Abstracts of 13th International conference on Mathematical Modelling and Analysis and 3rd International conference on Approximation Methods and Orthogonal Expansions, Kääriku, Estonia, June 4 - 7, 2008, p. 21.
32. I.Bula, J.Buls, I.Rumbeniece. Why can we detect the chaos? Int. Symposium Rare Attractors and Rare Phenomena in Nonlinear Dynamics, Rīga-Jūrmala, 8.-12.septembris, P.14-17, 2008.
33. A.Reinfelds. Conjugacy of difference equations in the neighborhood of invariant manifold. Abstracts of the 12th International conference on difference equations and applications, Lisbon, Portugal, July 23 – 27, 2007, p. 110.
34. A.Reinfelds. Dynamical equivalence of differential equations in the neighborhood of invariant manifold at Banach space. Abstracts of the International conference Equadiff 07, Vienna, Austria, August 5 - 11, 2007, p. 122.

35. A.Reinfelds. Equivalence of difference equations in the neighbourhood of invariant manifolds. Abstracts of the International conference "Dynamical methods and mathematical modeling", Valladolid, Spain, September 18 – 22, 2007, p. 30.
36. A.Reinfelds. Conjugacy of difference equations in the neighbourhood of invariant manifold at Banach space. Abstracts of the International conference "Progress on Difference Equations 2008", Laufen an der Salzach, Germany, March 12 - 17, 2008, p. 71.
37. A.Reinfelds. Conjugacy of discrete dynamical systems in the neighbourhood of invariant manifold in Banach space. Abstracts of 7th AIMS International conference "Dynamical Systems, Differential Equations and Applications", Arlington, TX, USA, May 18 - 21, 2008, p. 126.
38. Cibulis A., Raitums U. Counterexamples in Optimization: their Role in Teaching and Education, Thesis The 9th International conference "Teaching mathematics: retrospective and perspectives" Lithuania Vilnius Pedagogical University , 2008, (16–17 May), conference@vpu.lt
39. Gudkov V.V. Matrix solutions of the nonlinear wave equations in the Mathematical Modelling. Abstracts of the Fifth International Conference of Applied Mathematics and Computing. Bulgaria, August, 2008.
40. A. Gritsans, F. Sadyrbaev. Nonlinear Spectra for Fucik type problems with the Neumann boundary conditions. Abstracts, 7th Latvian Math. Conf., Rezekne, April 18 – 19, 2008. p. 21.
41. A. Lepin, N. Vasilyev. On some boundary value problem. LU 66.konference, Referāta tēzes, Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), lpp. 142.
42. F. Sadyrbaev, I. Yermachenko. Solvability of nonlinear BVPs for two-dimensional systems. LU 66.konference, Referāta tēzes, Latv. Univ. MII Zinātn. Raksti. Matemātika. Diferenciālvienādojumi. - 8. Sējums (2008), lpp. 144 .
43. S.Asmuss, N.Budkina. Analysis of smoothing problems with additional conditions. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, p.4
44. A. Buikis. Applications as the source for new mathematical problems. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. 6.p
45. O.Lebedeva. Fuzzy set theory: foundations and applications. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, p.29
46. J.Lebedinska. On a point-wise extension of aggregation operator. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, p.30
47. A.Reinfelds. Conjugacy of difference equations in the neighbourhood of invariant manifold at Banach space. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. p.39.
48. V.Ruža, S.Asmuss. L-fuzzy valued T-measure of L-sets. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. p.40
49. A.Šostaks. L-fuzzy approximative systems and L-fuzzy approximative spaces. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. p.44
50. I.Uļjane. On extending L-valued relations to the L-powersets. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. p.46
51. I.Zvina. Finding points of a pointless topology. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008. p.51.

52. Cibulis A. Some Solved and Unsolved Problems of Combinatorial Geometry. Rēzekne, 2008.,18.-19.04, 7. Latvijas matemātikas konference, Tēzes, Rēzekne, 2008, 13. lpp.
53. U.Raitums. Homogenization of some structures with discontinuous solutions. 7th Latvian Mathematical Conference. Rezekne, April 18-19, 2008. Rezekne, 2008., p.38.

2.11.3.LU MII organizētās konferences

LU MII organizētās konferences, kas veltītas matemātisko metožu teorētiskajiem pētījumiem

Atbildīgais organizators	Notikums	Pārējie organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Klokovs J. Sadirbajevs F.	Latvijas Universitātes 66.konference - Parasto diferenciālvienādoj umu robežproblēmu sekcija	LU	LU MII	29.02.08.	20

LU MII organizētās konferences, kas daļēji veltītas matemātisko metožu teorētiskajiem pētījumiem

Atbildīgais organizators	Notikums	Pārējie organizatori	Norises vieta	Norises laiks	Dalībnieku skaits
Reinfelds A.	Latvijas Matemātikas biedrības konference	LU FMF, Rēzeknes augstskola	Rēzekne	11.04.08. - 15.04.08.	50

3.Publiskie pakalpojumi

Svarīga nozīme LU MII darbībā ir sniegtajiem publiskajiem pakalpojumiem.

LU MII Tīkla risinājumu daļa (turpmāk – NIC) nodrošina Latvijas valsts koda augstākā līmeņa domēna .lv uzturēšanu, kas cita starpā ietver arī nepārtrauktas .lv Reģistra datu bāzē ierakstītās informācijas pieejamību jebkuram interneta lietotājam ne tikai Latvijā, bet arī citur pasaulē.

Atskaites periodā LU MII ir veicis šādas darbības norādītajās pozīcijās*):

Pozīcija	Skaitis
2008. gadā reģistrēto domēna vārdu lietošanas tiesību skaits	24 494
pagarināto domēna vārdu lietošanas tiesību skaits	36 364
anulēto domēna vārdu lietošanas tiesību skaits**)	11 717
atteikumu piešķirt domēnu vārdu lietošanas tiesības skaits***)	8 979

*) Tabulā nav iekļautas:

- LU MII veiktās izmaiņas esošo domēna vārdu reģistrācijas datus, par kuru veikšanu nav noteikta papildu samaksa;
- Cita veida darbības, piemēram, tehniskās un juridiskās konsultācijas par domēna vārdu piešķiršanu, lietošanu, ieņēmamošanu u.tml., līdzdalība starptautiskos semināros un konferencēs.

Piešķirto un pagarināto domēna vārdu sarakstā iekļauti domēna vārdi, kas ir reģistrēti:

- uzņēmumiem;
- sabiedriskām organizācijām;
- privātpersonām;
- privātpersonām ar atvieglotiem nosacījumiem;
- valsts iestādēm ar atvieglotiem nosacījumiem;
- valsts izglītības un pētniecības iestādēm ar atvieglotiem nosacījumiem;
- labdarības organizācijām ar atvieglotiem nosacījumiem.

**))

Domēna vārdu lietošanas tiesību anulēšanas iemesli dotajā atskaites periodā bija:

- atteikums no tiesībām turpmāk lietot domēna vārdu;
- nesaņemts apstiprinājums paturēt tiesības lietot domēna vārdu.

***))

Domēna vārda lietošanas tiesību atteikumu iemesli dotajā atskaites periodā bija:

- izvēlētais domēna vārds atbilst LR Uzņēmumu reģistrā reģistrēta uzņēmuma nosaukumam vai reģistrētai preču zīmei;
- nepareizi norādīta tehniskā informācija;
- cita neatbilstība domēna vārdu reģistrācijas noteikumu prasībām.

Publiskos pakalpojumus 2008. gadā sniedza arī LU MII Akadēmiskā tīkla laboratorija SigmaNet (turpmāk – SigmaNet), kas piedāvāja serveru izvietojumu modernā datu centrā, e-pastu un dažādas sarežģītības mājas lapu uzturēšanu, pieslēgumu pie Eiropas akadēmiskā tīkla GÉANT2, kā arī citus interneta risinājumus un citus papildu pakalpojumus. 2008. gadā SigmaNet sāka piedāvāt jaunus pakalpojumus – virtuālā privātā servera abonēšanu, datu apmaiņas vietas abonēšanu un citus.

Pakalpojums	Noslēgto līgumu skaits 2008. gadā
E-pastu un mājas lapu uzturēšana	708
.com domēnu reģistrācija	36
Serveru izvietojšana	28
Mājas lapu izstrāde	8
GÉANT2 pieslēgums	6
Ultra DSL pieslēgums	6
Virtuālais privātais serveris	1

4.Saņemtais finansējums un tā izlietojums

LU Senāts ir apstiprinājis LU MII budžeta kopapjomus naudas plūsmas izteiksmē un tā rādītāji par 2008.gadu ir šādi:

		Budžets saskaņā ar LU 01.12.2008 Senāta lēmumu Nr.186	Fakts
	Ieņēmumi kopā (tai skaitā naudas līdzekļu atlikums uz 01.01.2008):	4 174 131	4 417 201
1.	Zinātnes bāzes finansējums	615 054	615 054
2.	Valsts pētījumu programmas	403 409	403 409
3.	LZP finansējums fundamentālo un lietišķo pētījumu veikšanai	167 266	335 434
4.	Tirgus orientētie pētījumi	0	0
5.	Eiropas Savienības struktūrfondu projekti	801 754	801 754
6.	Eiropas Savienības politikas iniciatīvu (INTERREG u.c.) un citi Eiropas programmu projekti	314 654	264 405
7.	Līgumdarbi ar Latvijas un ārzemju uzņēmumiem	62 629	148 264
8.	Ieņēmumi no maksas pakalpojumiem un citi pašu ieņēmumi	1 603 836	1 643 352
9.	Citi ieņēmumi	205 529	205 529
	Izdevumi kopā	3 924 927	3 907 897
1.	Atalgojums	1 880 555	1 799 265
2.	Darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas iemaksas 24.09%	436 605	405 227
3.	Preces un pakalpojumi	810 049	929 539
4.	Kapitālie ieguldījumi	797 718	773 866
	Plānotais līdzekļu atlikums uz 01.01.2009	249 204	509 304

No tabulā apkopotās informācijas redzams, ka LU MII ienākumi pārsniedza plānotos (sevišķi labi rezultāti vērojami pozīcijās „LZP finansējumā fundamentālo un lietišķo pētījumu veikšanai”, „Līgumdarbi ar Latvijas un ārzemju uzņēmumiem” un „Ieņēmumi no maksas pakalpojumiem un citi pašu ieņēmumi”). Faktiskais līdzekļu atlikums uz 01.01.2009. bija lielāks nekā plānotais.

Gada bilances galvenie posteņi: 2008.gadā

- nemateriālie ieguldījumi- 62337
- pamatlīdzekļi- 1310277
- naudas līdzekļu atlikums- 509304

LU MII saskaņā ar pastāvošiem normatīviem un projektu uzraudzības prasībām ir veicis auditu (zvērināts revidents, Valsts ieņēmumu dienests) par šādiem projektiem:

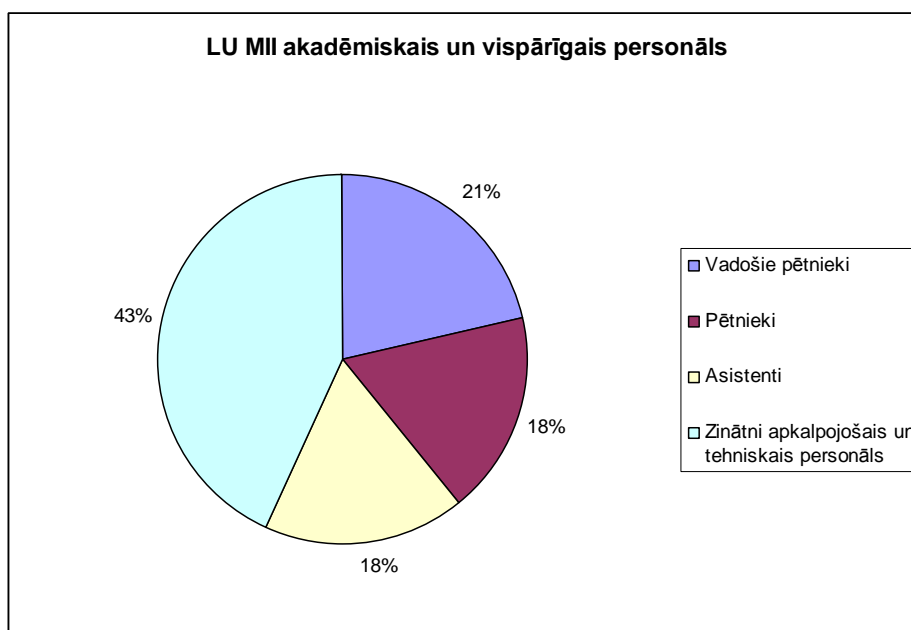
- BalticGrid;
- MolPAGE;
- ReDSeeDS;
- ERAF projektiem VPD1/ERAF/CFLA/05/APK/2.5.1./000055/027/,
VPD1/ERAF/CFLA/05/APK/2.5.1./000009/004/,
VPD1/ERAF/CFLA/05/APK/2.5.1./000056/028/,
VPD1/ERAF/CFLA/08/NP/2.5.2./001/000013/039/.

5. Personāls

Pēdējos gados (2006.-2008.) LU MII darbinieku skaits krasas izmaiņas nav piedzīvojis.

Gadi	Darbinieku skaits	Akadēmiskais personāls	Zinātņu doktori
2002	152	49	38
2003	156	52	39
2004	156	52	40
2005	182	68	41
2006	244	130	63
2007	242	140	64
2008	233	132	63

2008. gada 31. decembrī institūtā strādāja 233 darbinieki, no tiem akadēmiskajos amatos - 132 (50 vadošie pētnieki, 41 pētnieks un 41 asistents). Institūta darbinieku vidū akadēmiskais personāls veidoja 56.6%. LU MII darbinieku iedalījums attēlots grafikā:

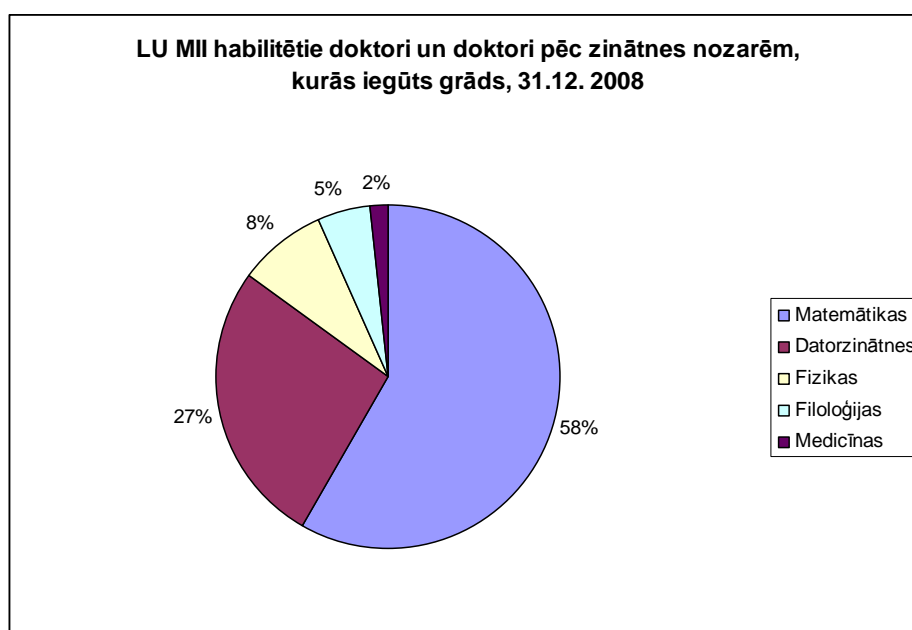


Starp institūta darbiniekiem bija 63 zinātņu doktori (no tiem 14 habilitētie doktori), un 64 maģistri (atskaites punkts – 2008. gada 31. decembris). Vairums no tiem (60 doktori un 50 maģistri) ieņēma akadēmiskos amatus. Doktori veidoja 47,3 % no akadēmiskā personāla.

Visvairāk akadēmiskajos amatos strādājošo habilitēto doktoru (10) zinātnisko grādu bija ieguvuši matemātikas nozarē. Sīkāks akadēmiskajos amatos strādājošo doktoru sadalījums pa zinātnes nozarēm atspoguļots tabulā un grafikā:

Tabula: LU MII zinātņu doktori 2008 (akadēmiskajos amatos)

Zinātnes nozare, kurā iegūts doktora grāds	Habilitētie doktori	Doktori	Kopā
Matemātikas	10	25	35
Datorzinātnes	2	14	16
Fizikas	0	5	5
Filoloģijas	0	3	3
Medicīnas	1	0	1
KOPĀ	13	47	60



Atskaites gadā 20 institūta darbinieki bija 37 doktorantu zinātniskie vadītāji. 34 no tiem bija LU doktoranti (18 vadītāji), divi - Daugavpils universitātes (DU) doktoranti (viens vadītājs), viena - Latvijas Mākslas akadēmijas doktorante (viens vadītājs no LU MII). 14 doktoranti ir matemātikā, viena doktorante mākslas zinātnē, 22 doktoranti datorzinātnē. 18 doktoranti strādāja LU MII. Tāpat atskaites gadā LU MII darbinieki vadījuši maģistra darbus:

22 – datorzinātnē (LU), 11 – matemātikā (LU un DU);
bakalaura darbus:

21 – datorzinātnē(LU), 17 – matemātikā (LU un DU), 2 - telekomunikāciju un datoru tīklu zinātnē (Rīgas Tehniskā universitātē) un 5 matemātiķa statistiķa diplomdarbus (LU).

Izvērtējot LU MII darbinieku zinātniskos sasniegumus, jāatzīmē, ka trīs no LU MII strādājošiem doktoriem pārskata periodā ir LZA īstenie locekļi (J.Bārzdiņš informātikā, A.Buiķis un R.-M.Freivalds matemātikā) un pieci ir LZA korespondētājlocekļi (A.Kalniņš informātikā, U.Raitums, A.Reinfelds, F.Sadirbajevs un A.Šostaks matemātikā). Jāatzīmē, ka F.Sadirbajevs tika ievēlēts 2008.gada novembrī. Bet ar LZA Senāta lēmumu 2008.gada 28.oktobrī Ilzei Irēnai Ilziņai tika piešķirts LZA goda doktora grāds datorzinātnēs (Dr.h.c.sc.comp.).

6.Komunikācija ar sabiedrību

LU MII 2008. gadā nodrošinājis aktīvu komunikāciju ar sabiedrību, speciālistiem un uzņēmējiem.

Lai skaidrotu LU MII mērķus un pētniecības rezultātus sabiedrībai, 2008. gada laikā institūta darbinieki snieguši intervijas dažādiem medijiem (laba sadarbība izveidojusies ar žurnālu „Sakaru pasaule”, kur intervijas snieguši, piemēram, pirmā Latvijas programmētāja Ilze-Irēna Ilziņa, Jānis Bārzdiņš, kas pastāstīja par modelēšanas rīka GRADE perspektīvām, un Ināra Opmane, kas piedalījās diskusijā par kompetenču centru nozīmi zināšanu sabiedrībā). Kultūras izdevumos („Diena” un „Latvijas Avīzes” specializētie pielikumi) vairākkārt parādījās informācija par valodas korpusu un datorlingvistikas aktualitātēm. LU MII zinātnieki arī gatavojuši un publicējuši populārzinātniskus rakstus.

Savukārt publisko pakalpojumu sniedzēji no NIC un CERT.NIC.LV sagatavoja informācijas kampaņas par izmaiņām cenās, interneta drošībai veltītajiem semināriem, starptautiskas akreditācijas saņemšanu un pieredzi hakeru ķeršanā. Tāpat mediji tika informēti arī par GEANT2 un Grid projektu sniegtajām iespējām. Bet visplašāk masu saziņas līdzekļos izskanēja informācija par surogātpasta vēstuļu apkaršanas pasākumiem, kuros kopā ar SigmaNet un CERT.NIC.LV piedalījās arī Inbox.lv, Lattelecom, Telia Latvija un LATNET Serviss.

Pārskata periodā tika regulāri atjaunota LU MII mājas lapa (www.lumii.lv), kur tika publicētas ziņas par aktualitātēm institūtā. Jaunumi par Sigmanet un NIC darbību tika publicēti mājas lapās www.sigmanet.lv un www.nic.lv.

LU MII atrodas LU Skaitļošanas tehnikas un informātikas muzejā. 2008. gadā to apmeklēja 368 cilvēki, to skaitā 26 dažādu mācību iestāžu audzēkņi, kas muzeja vadītāja A.Skujas vadībā iepazinās ar LU MII un datorzinātnes vēsturi Latvijā un pasaulē.

Pētnieciskā darba jomā komunikācija bija vērsta uz saikni ar zinātniekiem Latvijā un ārzemēs, pārskata periodā organizējot daudzas konferences, seminārus un prezentējot projektā iegūtos rezultātus.

Pārskata darba periodā notika daudzas konsultatīvas sarunas ar IT nozares biznesa pārstāvjiem.

Pārskata periodā LU MII bija Latvijas informācijas un komunikāciju tehnoloģiju asociācijas, Latvijas Atvērto tehnoloģiju asociācijas un Interneta asociācijas biedrs, ka arī bija darbojās vairākās starptautiskās profesionālās asociācijās un tematisko jomu darba grupās (ar aktuālo sadarbības organizāciju sarakstu iespējams iepazīties LU MII mājaslapā www.lumii.lv). LU MII kopā ar IZM ir dibinātājs nodibinājumam „Akadēmiskās informācijas centrs”.

7.Plāni 2009. gadam

LU MII nav kredītsaistību.

LU Senāts ir apstiprinājis LU MII budžeta kopapjomu naudas plūsmas izteiksmē un svarīgākās pozīcijas 2009. gadam ir šādas:

Ieņēmumi	Lati
Zinātnes bāzes finansējums	629 481
Valsts pētījumu programmas	266 331
LZP finansējums fundamentālo un lietišķo pētījumu veikšanai	103 249
ES organizāciju un citu starptautisku organizāciju finansēti projekti	145 000
Līgumdarbi ar ārzemju un Latvijas uzņēmumiem	562 000
Ieņēmumi no maksas pakalpojumiem un citi pašu ieņēmumi	345 984
Izdevumi	Lati
Atalgojums	1 800 000
Darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas iemaksas, sociāla rakstura pabalsti un kompensācijas	433 620
Preces un pakalpojumi	230 519
Pamatkapitāla veidošana	50 000

Mērķi un darbu prioritātes 2009. gadam ir:

- turpināt darbu LU MII stratēģijā noteiktajos darbības virzienos;
- palielināt institūta konkurētspēju Latvijā un starptautiski.

Sarežģītajā ekonomiskajā situācijā, kas iestājusies valstī un pasaulē, jānodrošina institūta darbības spēja, īpašu akcentu liekot uz Eiropas Savienības 7. Ietvarprogrammas projektu uzsākšanu.