

**Valsts zinātniskais institūts –
atvasināta publiska persona**

„Elektronikas un datorzinātņu institūts”

2011. gada publiskais pārskats

Saturs

PRIEKŠVĀRDS	3
1. ĪSS IESKATS INSTITŪTA VĒSTURĒ	4
2. ILGTERMIŅA UN VIDĒJA TERMIŅA MĒRĶI.....	5
3. GALVENĀS FUNKCIJAS UN UZDEVUMI	6
4. JURIDISKAIS STATUSS UN STRUKTŪRA.....	7
5. PĒTNIECISKO LABORATORIJU ĪSS APRAKSTS	8
5.1. DISKRĒTĀS SIGNĀLU APSTRĀDES LABORATORIJA.....	8
5.2. LAIKA MĒRĪŠANAS LABORATORIJA	9
5.3. STROBOSKOPIJAS LABORATORIJA	9
5.4. DATORU TĪKLU PĀRVALDĪBAS PROBLĒMU LABORATORIJA	10
5.5. IEGULTO SISTĒMU LABORATORIJA	11
6. PERSONĀLS	12
7. ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS REZULTĀTI.....	13
7.1. LZP FUNDAMENTĀLO UN LIETIŠĶO PĒTĪJUMU PROJEKTU VEIKŠANA:.....	13
7.2. DALĪBA VPP "INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJU ZINĀTNISKĀ BĀZE" IZPILDĒ:	13
7.3. IESAISTĪŠANĀS STARPTAUTISKAJOS PROJEKTOS INSTITŪTA PĒTĪJUMU VIRZIENOS:	13
7.4. EIROPAS STRUKTŪRFONDU LĪDZFINANSĒTU PROJEKTU IZPILDE:	13
7.5. ZINĀTNISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU KOMERCIALIZĀCIJA UN IZSTRĀŽU REALIZĀCIJA:.....	14
7.6. INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA AIZSARDZĪBA, REĢISTRĒJOT UN SPĒKĀ UZTUROT PATENTUS:	15
7.7. INSTITŪTA ZINĀTNISKO IZDEVUMU IZDOŠANA:.....	15
7.8. SEMINĀRU UN ORGANIZĒŠANA:	16
7.9. INSTITŪTA SASNIEGUMU POPULARIZĒŠANA:.....	17
7.10. AKADĒMISKO UN KVALIFIKĀCIJAS DARBU IZSTRĀDES UN PRAKSES NODROŠINĀŠANA:	17
7.11. IZGLĪTOJOŠU PASĀKUMU APMEKLĒŠANA:.....	19
7.12. DARBĪBA NOZARES APVIENĪBĀS:	19
7.13. PUBLICĒTI ZINĀTNISKIE RAKSTI:.....	19
7.14. PREZENTĀCIJAS ZINĀTNISKOS PASĀKUMOS:	21
7.15. SADARBĪBA CITĀM ZINĀTNISKI PĒTNIECISKĀM INSTITŪCIJĀM:	23
8. PĀRSKATS PAR SAŅEMTO FINANSĒJUMU UN TĀ IZLIETOJUMU	26
9. PĀRSKATA GADĀ NOTIKUŠĀS BŪTISKĀKĀS PĀRMAIŅAS INSTITŪTA STRUKTŪRĀ.....	27

Priekšvārds

Cienījamie lasītāji, man ir tas gods Jūs iepazīstināt ar Elektronikas un datorzinātņu institūta kolektīva 2011. gada darba rezultātiem.

Institūta vēsture iesākās 1960.gadā, kad Latvijas Zinātņu akadēmijas ietvaros tika nodibināts Elektronikas un skaitļošanas tehnikas institūts. Kopš tā laika ir notikusi virkne pārmaiņu gan institūta statusā, gan zinātnisko pētījumu attīstībā. Institūts tās ir pārdzīvojis un šobrīd sekmīgi turpina savu darbību kā Valsts zinātniskais institūts – atvasināta publiska persona „Elektronikas un datorzinātņu institūts”, veicot fundamentālus un lietišķus pētījumus datorzinātnes, informāciju un signālapstrādes tehnoloģiju, kā arī elektroniskās aparātūves un inženierzinātņu jomās, kuras atbilst vienam no prioritāriem zinātnes virzieniem Latvijā un ir tieši saistītas ar tautsaimniecības prioritārajām nozarēm – elektrisko, elektronisko un optisko iekārtu ražošana, kā arī IKT.

Pārskatā ir apkopota galvenā informācija par Institūta statusu, mērķiem, struktūru, funkcijām un uzdevumiem, kā arī tiek prezentēti nozīmīgākie pārskata gadā sasniegtie rezultāti un dota informācija par bāzes finansējuma izlietojumu. Patīkami atzīmēt, ka 2011. gadā, neskatoties uz ekonomiskās krīzes ietekmi un finansējuma samazināšanos, Institūts ir turpinājis savu attīstību – uzsākti jauni pētnieciskie projekti Eiropas Savienības 7. ietvara programmā, Latvijas-Francijas bilaterālā programmā OSMOZE, ESF „Cilvēkresursu piesaiste zinātnei” aktivitātē, Valsts pētījumu programmā un LZP starpnozaru sadarbības programmā, veikta virkne līgumpētījumu un zinātniskās izstrādes ar pasūtītājiem no visas pasaules, atjaunojies personāls, aktualizējusies pētījumu tematika, paplašinājusies sadarbība ar universitātēm un citām zinātniskām institūcijām Latvijā un ārvalstīs.

Svarīgi atzīmēt, ka 2011.gada Institūts kopā ar LU, RTU, LUMII un VeA ir uzsācis darbu pie Informācijas, komunikāciju un signālapstrādes tehnoloģiju valsts nozīmes pētniecības centra izveides, kura ietvaros turpmākajos gados plānoti būtiski ieguldījumi Institūta infrastruktūras attīstībā.

Ja esam radījuši Jums interesi par mums vai saskatiet iespējas sadarbībai, tad laipni aicinām Jūs apmeklēt mūsu institūtu!

Elektronikas un datorzinātņu institūta direktors,
Dr.sc.comp.

Modris Greitāns

1. Īss ieskats institūta vēsturē

Zinātņu akadēmijas ietvaros 1960. gadā tika dibināts Elektronikas un skaitļošanas tehnikas institūts, kurā iekļāvās atsevišķas Fizikas institūta un Enerģētikas un elektrotehnikas institūta laboratorijas. Institūta izveides iniciators un tā pirmais direktors (līdz 1992.gadam) bija profesors Eduards Jakubaitis. Savu darbu Institūts uzsāka ZA augstceltnes telpās, un tā galvenās pētniecības tēmas saistījās ar ciparu skaitļošanas tehnikas attīstību, automātu teoriju, elektronisko elementu, īpaši pusvadītāju ierīču parametru noteikšanu un testēšanu, ātrdarbīgu loģisko shēmu izveidi izmantojot tuneļdiodes u.c.

Kā 60-to gadu nozīmīgākais notikums ir Fizikas institūta uzsāktā un Elektronikas un skaitļošanas tehnikas institūtā pabeigtā pirmā ciparu elektroniskā skaitļojamā mašīna Latvijā. Tā tika sekmīgi izmantota vairākus gadus, veicot pētniecībā nepieciešamos aprēķinus. Institūtam strauji augot, 1964.gadā tas pārcēlās uz jaunām telpām ZA pilsētiņā, kas bija izveidojusies Rīgas pilsētas „Teikas” rajonā. 1967.gadā tika uzsākta zinātniskā žurnāla „Automātika un skaitļošanas tehnika” izdošana.

70-to gadu spilgtākie sasniegumi ir saistīti ar mini-ESM un pirmo Latvijā radīto mikroprocesoru sistēmu izveidi. Īpaši jāpiemin multiprocesoru kontroles sistēma Marsa visurgājējam PSRS Kosmosa programmas ietvaros. Nozīmīgs darbs tika ieguldīts arī metroloģiskā atbalsta sniegšanai pusvadītāju rūpniecībai, kura tajos gados sekmīgi attīstījās arī Latvijā.

80-tajos gados par galveno pētniecības tēmu tika izvēlēta datortīklu izpēte un attīstība. Institūts kļuva par vienu no PSRS vadošajām zinātniskajām institūcijām šajā jomā. Intensīvs darbs tika veikts teritoriālo, kā arī lokālo datortīklu izpētes jomā, tika izstrādāti vairāki programmatūras un elektroniskās aparatūras produkti, attīstīti vērīenīgi projekti, kā, piemēram, PSRS Zinātņu akadēmijas datortīkla AKADEMNET izveide. Institūtā nodarbināto pētnieku un atbalsta personāla skaits sasniedza 800 cilvēku.

Būtiskas pārmaiņas Institūtā notika 90-tajos gados pēc Latvijas neatkarības atgūšanas. 1992. gadā par direktoru tika ievēlēts institūta Diskrētās signālapstrādes laboratorijas vadītājs Dr.habil.sc.comp. Ivars Biļinskis. Institūts ieguva tagadējo nosaukumu - „Elektronikas un datorzinātņu institūts”. Pētniecībā notika aktīva pievēršanās signālu ciparapstrādes problēmu risināšanai, īpaši, neregulāri pārveidotu signālu apstrādei, lāzerlokācijas, lāzera-Doplera, supraugsto frekvenču u.c. signālu ciparapstrādei. Turpinājās pētījumi arī mikroprocesoru sistēmu, nelineāru objektu dinamiskas analīzes, integrālo shēmu projektēšanas metožu un datoru tīklu pārvaldības jomās. Nozīmīgākais sasniegums ir 1997.gadā iegūtā Eiropas IT balva par „Dasp-lab system” izstrādi, kura demonstrēja institūtā izveidotās „*Digital alias-free signal processing*” tehnoloģijas iespējas.

Ieejot 21.gs. pirmajā desmitgadē, institūta darbinieku skaits bija samazinājies līdz apmēram 100 darbiniekiem, no kuriem 60 strādāja pētnieciskās laboratorijās. Šī posma spilgtākais sasniegums ir Institūta radīto augstas precizitātes laika mērīšanas iekārtu jeb „*Event Timers*” starptautiski atzīta pielietošana „*International Laser Ranging Service*” ietvaros visā pasaulē – Eiropas Savienībā, Ķīnā, Japānā, Korejā, Krievijā u.c. 2007.gadā par institūta direktoru tika ievēlēts Dr.sc.comp. Modris Greitāns. Desmitgades otrajā pusē, pateicoties piesaistītam Eiropas Struktūrfondu finansējumam, ir veikta būtiska institūta infrastruktūras, laboratoriju aprīkojuma modernizācija, kā arī daļēja institūta telpu renovācija. Pateicoties šim faktam un pētniecisko projektu paplašināšanai, Institūta darbā tiek iesaistīti vairāki desmiti jauno speciālistu un universitāšu studentu un doktorantu. Zinātniskā darbība tiek papildināta ar jauniem pētniecības virzieniem – bezvadu sensoru tīkli, iegultās sistēmas, attēlu apstrāde, biometrijas un smadzeņu signālu apstrāde u.c.

2. Ilgtermiņa un vidēja termiņa mērķi

Atbilstoši EDI stratēģijai, kā līdz 2016.gadam sasniedzamie mērķi ir noteikti:

- I. Kļūt par Eiropā atpazīstamu un vienu no vadošiem pētniecības centriem Baltijā elektronikas, datorzinātņu, informācijas tehnoloģiju un ar tām saistīto inženierzinātņu jomā, sasniedzot sekojošu potenciālu:
 - zinātnisko darbinieku skaits 200-250,
 - piesaistītais pētījumu finansējums atbilstošs Eiropas vidējam līmenim,
 - attīstīta infrastruktūra ar modernu laboratoriju aprīkojumu, komunikācijām, kā arī starptautiski un nacionāli nozīmīgiem pētniecības infrastruktūras objektiem.
- II. Kļūt par nozīmīgu tehnoloģiju pārneses partneri atbilstošās darbības jomās strādājošiem Latvijas mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, piedāvājot tiem tehnoloģijas un pakalpojumus konkurētspējīgu zinātņu ietilpīgu produktu radīšanai un ražošanai.

Galvenie vidēja termiņa mērķi ir saistīti ar:

- I. Zinātniskās darbības kvalitātes un aktivitāšu paaugstināšanu, 2013. gadā sasniedzot sekojošus indikatīvus rezultātus:
 - LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu, Valsts pētījumu programmas, Eiropas struktūrfondu līdzfinansēto, Eiropas Ietvarprogrammu un citu pētījumu projektu izpilde par kopējo finansējumu apmēram 1 000 000 LVL;
 - aktīvi pētniecības projektos strādājoša un savus rezultātus publicējoša zinātniskā personāla skaits apmēram 50 darbinieki;
 - jauno zinātnieku īpatsvara palielināšanās līdz 15-20 % no kopējā skaita;
 - zinātnisko rezultātu publicēšanas aktivitātes pieaugums vismaz līdz 50 publikācijām gadā, ceļot publicēšanās aktivitāti nozares nozīmīgākajos izdevumos (piemēram, IEEE Explore Digital Library pieejamos);
 - zinātnisko izstrāžu un pētniecības līgumdarbu apjoma palielināšanās līdz aptuveni 100 000 LVL gadā pusi no tā nodrošinot ar savu darbību kompetences centros un otru pusi gūstot tiešā veidā eksportējot savu "zinātību" ārzemju pasūtītājiem;
- II. Institūta infrastruktūras attīstība:
 - nodrošinot jaunpiesaistītos darbiniekus ar labiekārtotām laboratorijas darbvietām, atbilstošu aprīkojumu un komunikācijām (~15 jaunas darba vietas),
 - izveidojot vismaz trīs starptautiskas un/vai nacionālas nozīmes pētnieciskās infrastruktūras objektus,
 - būtiski uzlabojot telpu energoefektivitāti, tās siltinot, meklējot alternatīvus risinājumus enerģijas avotiem,
 - ierīkojot Institūtā Latvijas zinātnes un izglītības tīkla „Teikas” rajona kopējā pieslēguma centrālo punktu.

3. Galvenās funkcijas un uzdevumi

Atbilstoši Institūta nolikumam tā **funkcijas** ir:

- I. Zinātniski-pētnieciskās darbības īstenošana Institūta zinātniskās padomes noteiktajos virzienos izveidotāja izraudzītajā zinātnisko pētījumu nozarē.
 1. Signālapstrādes sistēmas (metodes, aparatūra un programmatūra):
 - 1.1.DASP tehnoloģija un tās pielietojumi,
 - 1.2.Notikumu plūsmu apstrāde ar superaugstu izšķirtspēju,
 - 1.3.Signālatkarīga signālu reģistrācija un apstrāde,
 - 1.4.Jaunas izstrādes sekojošos novirzienos:
 - a. Augstas jutības signālpārveidojumi,
 - b. 2D un 3D attēlu apstrāde un tēlu pazīšana,
 - c. Biometrijas signālu apstrādes.
 2. Integrētas datu savākšanas, pārraides un apstrādes sistēmas:
 - 2.1.Iegultu sistēmu un specializētu mikroshēmu izstrāde, kas orientēta uz nanoelektronikas izmantošanu,
 - 2.2.Energoefektīvu iegultu sistēmu analīze un izstrāde,
 - 2.3.Bezvadu datu pārraides tīklu pētījumi un izstrāde,
 - 2.4.Viedu sensoru sistēmas
 - 2.5.Bezvadu sensoru tīkli
 - 2.6.Jaunas izstrādes sekojošos novirzienos:
 - a. datu pārraides drošums un datu aizsardzība,
 - b. programmējamu loģisku shēmu projektēšanas metodes.
- II. Zinātniskas ekspertīzes veikšana un Latvijas interešu pārstāvēšana starptautiskajās institūcijās atbilstoši kompetencei datorzinātņu un elektronikas jomās;
- III. Zinātnes un augstākās izglītības integrētas attīstības veicināšana informācijas un komunikāciju tehnoloģijās un ar tām saistītajās zinātnes nozarēs.

Lai īstenotu noteiktās funkcijas, Institūtam ir šādi **uzdevumi**:

1. veikt fundamentālos un lietišķos pētījumus informātikā un datorzinātnēs izmantojot uzkrātās zināšanas signālu apstrādes jomā un ņemot vērā nanoelektronikas attīstību;
2. piedalīties valsts un starptautiskos pētījumu projektos un programmās;
3. nodrošināt pētījumu rezultātu praktisku izmantošanu, izstrādājot jaunas tehnoloģijas, konkurētspējīgas elektroniskas iekārtas un datorsistēmas;
4. iesaistīties starptautiskajās zinātniski-pētnieciskajās aktivitātēs, organizācijās, biedrībās un asociācijās;
5. īstenot izglītojošus pasākumus, piedalīties akadēmiskās un zinātniskās kvalifikācijas darbu izstrādāšanā, rūpēties par darbinieku profesionālo izaugsmi;
6. organizēt zinātniskas konferences, seminārus un lekcijas;
7. izdot informatīvus materiālus un zinātniskus izdevumus;
8. apkopot informāciju par Institūta rīcībā esošajiem zinātniski-pētnieciskiem resursiem;
9. veikt citus ar Institūta zinātniskās darbības nodrošināšanu saistītus uzdevumus, tajā skaitā nodrošināt ēku un inženiertīklu ekspluatāciju.

4. Juridiskais statuss un struktūra

Atbilstoši LR Ministru kabineta 2006.gada 28.decembrī pieņemtajiem noteikumiem Nr.1076 "Grozījumi Zinātniskās darbības likumā" Valsts aģentūra "Elektronikas un datorzinātņu institūts" ar 2007.gada 6.janvāri kļuva par atvasinātu publisku personu, pārņemot visas tiesības un saistības. LR Saeima to apstiprināja ar 2007.gada 21.jūnijā pieņemtajiem grozījumiem Zinātniskās darbības likumā. Institūta darbība pamatojas un Zinātniskās darbības likumu un Elektronikas un datorzinātņu institūta nolikumu, to pārvalda institūta zinātnieku koleģiāla institūcija — zinātniskā padome un direktors, kurš īsteno Institūta vispārējo administratīvo vadību. Elektronikas un datorzinātņu institūts atrodas Izglītības un zinātnes ministra pārraudzībā.

Institūta struktūru veido:

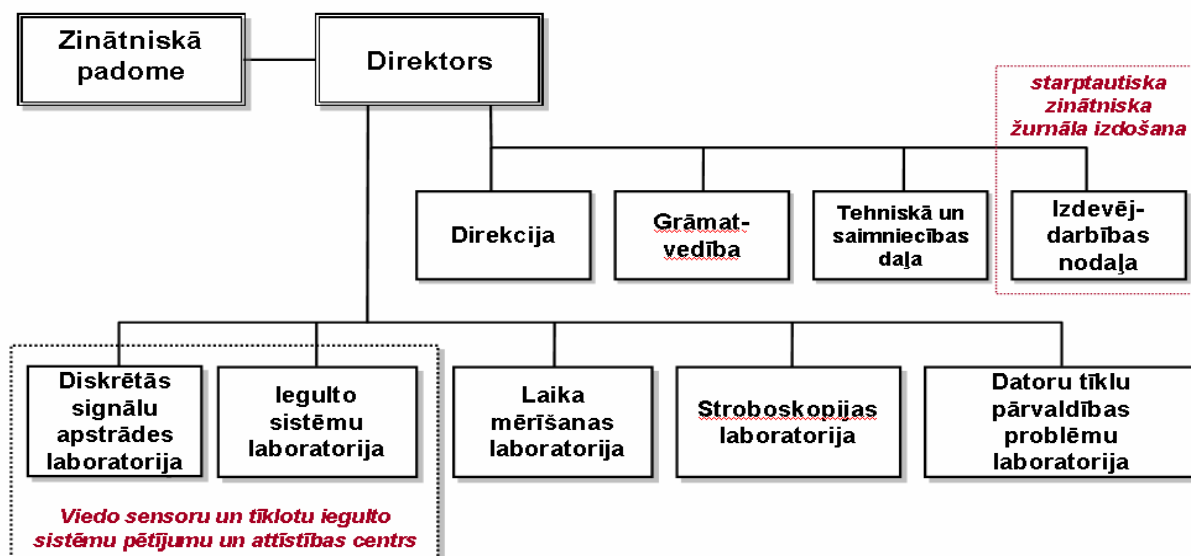
- I. Direkcija,
- II. Tehniskā un saimniecības daļa,
- III. Grāmatvedība,
- IV. Izdevējdarbības un poligrāfijas nodaļa (AST žurnāla izdošana),
- V. Pētnieciskās laboratorijas:
 1. Diskrētās signālu apstrādes laboratorija (*Signal processing laboratory*),
 2. Laika mērīšanas laboratorija (*Time-measurement laboratory*),
 3. Stroboskopijas laboratorija (*Sampling signal conversion laboratory*),
 4. Datoru tīklu pārvaldības problēmu laboratorija (*Computer network management laboratory*),
 5. Iegulto sistēmu laboratorija (*Embedded system laboratory*),

+ zinātniskās darbības sekretārs;

+ iepirkumu komisija.

2010.gadā, lai īstenotu ESF līdzfinansētā projektā „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētniecības un attīstības centrs” nospraustos mērķus, tika izveidots minētais centrs tajā iesaistot Diskrētās signālu apstrādes un Iegulto sistēmu laboratorijas ar kopēju zinātnisko vadītāju Leo Seļāvo, saglabājot iepriekšējo administratīvo struktūru.

Institūta organizatorisko struktūru ataino sekojoša diagramma:



5. Pētniecisko laboratoriju īss apraksts

5.1. Diskrētās signālu apstrādes laboratorija

Laboratorija ir izveidota 1972. gadā un nodarbojas ar teorētiskiem pētījumiem un praktisku izstrāžu attīstību signālu ciparu apstrādes jomā, ieskaitot specifisku paņēmieni izveidi un pielietojumu signālu analogs-ciparu pārveidošanā. Laboratorijas darbs šo gadu laikā ir atspoguļots vairāk kā 200 publikācijās, konferenču prezentācijās un monogrāfijās.

2011. gadā laboratorijas sastāvā darbojas 38 darbinieki: 3 vadošie pētnieki, viens vadošā pētnieka p.i., 7 pētnieki, 12 asistenti, 10 inženieri un 2 tehniķi. 5 darbiniekiem ir doktora grāds, trīs RTU un seši LU doktoranti izstrādā promocijas darbu, vēl viens izstrādā promocijas darbu EDI strādājot. Laboratorijas administratīvā vadītāja T. Laimiņa, zinātniskie vadītāji Dr.sc.comp. M. Greitāns, Dr.hab.sc.comp. E.Hermanis, PhD Leo Seļāvo.

Laboratorijas zinātniskās tematikas virzieni:

- Uz modernām DSP tehnoloģijām balstīti virtuālie instrumenti;
- Programm vadāmas radio iekārtas, tajā skaitā balstītas uz nevienmērīgu diskretizāciju;
- Nestacionāru signālu signālatkarīga analīze, notikumu vadīti analogs-ciparu pārveidojumi;
- Biometrijas un smadzeņu signālu apstrāde;
- Sejas un plaukstu biometrisku datu apstrāde;
- Datu ieguves un apstrādes sistēmu mikrominiaturizēšana;
- Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu signālu apstrāde;
- Bezvadu sensoru tīklu sistēmas, tajā skaitā sensoru moduļu aparatūras arhitektūras, komunikāciju protokoli, operētājsistēmas un pielietojumu orientēta programmatūra;
- Virziendarbības antenu masīvu pielietojumu bezvadu sensoru tīklos;
- Tranzistoru UWB uztvērēji un impulsu ģeneratori.

Pēdējos trīs gados ir publicēti 36 zinātniskie raksti, nolasīti 25 referāti starptautiskās konferencēs, saņemti 2 jauni patenti.

No 2009. gada līdz 2011.gadam laboratorija ir piedalījies vai arī turpina piedalīties šādu projektu izpildē:

- Valsts pētījumu programmas „Inovātīvie materiāli un tehnoloģijas” projekts „Inovātīvas signālapstrādes tehnoloģijas viedu un efektīvu elektronisko sistēmu radīšanai”, vadītājs Dr. M. Greitāns (2010-2013);
- Eiropas Sociālā fonda līdzfinansēts projekts „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs” Projekta Nr. 2009/0219/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/020, zinātniskais vadītājs Dr. L.Seļāvo (2010- 2012);
- Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts Nr.09.1541 „Inovātīvas signālapstrādes tehnoloģijas iegulto un radiofrekvenču identifikācijas sistēmu attīstībai un enerģijas patēriņa optimizācijai”, vadītājs Dr. M. Greitāns (2010-2012);
- LĒP pētījumu projekts Nr.09.1237 „Signālu apstrādes metodes radiofrekvenču identifikācijas (RFID) tehnoloģijas attīstībai”, vadītājs Dr. M. Greitāns (2009);
- Valsts pētījumu programmas „Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze” projekts Nr.3 „Oriģinālu signālu apstrādes paņēmieni izveide un izpēte konkurētspējīgu IT tehnoloģiju radīšanai”, vadītājs Dr. M. Greitāns (2005-2009);
- LĒGUMS Nr. 1.1.1.-3/03-10 „Prognozēšanas modeļu izstrāde Latvijas lauksaimniecības produktu ražošanas un pārstrādes nozarei” vadītājs Dr. E. Hermanis;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda līdzfinansēts projekts „Augstas jutības superplātojuma radiolokācijas tehnoloģija” (LoTe). Vienošanās Nr. 2010/0307/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/078. Projekta zinātniskais vadītājs Dr. K.Krūmiņš;

- Eiropas Reģionālā attīstības fonda līdzfinansēts projekts “Multifunkcionāla inteligenta transporta sistēmas punkta tehnoloģija (MITS)”. Vienošanās Nr. 2010/0250/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/086. Projekta vadītājs Dr. L.Selāvo;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda projekta „Multimodālas biometrijas tehnoloģija drošai un ērtai personu autentifikācijai (BiTe)” īstenošana. Vienošanās Nr. 2010/0285/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/098. Projekta zinātniskais vadītājs Dr. Modris Greitāns.

5.2. Laika mērīšanas laboratorija

Laboratorija nodibināta 1976. gadā. 2011.gadā laboratorijas sastāvā darbojās 18 cilvēki, tai skaitā 6 vadošie pētnieki, 3 pētnieki, 6 asistenti, 2 inženieri, 1 tehniķis. 7 zinātniekiem no laboratorijas sastāva ir doktora grāds, 2 darbinieki izstrādā promocijas darbu (viens no tiem LU doktorants). Laboratorijas vadītājs ir Dr.hab.sc.comp. J. Artjuhs.

Daudzu gadu garumā laboratorija veic pētījumus augstas precizitātes notikumu laika momentu mērīšanā, kas saistīti ar kādiem iepriekš noteiktiem signāla punktiem. Šie pētījumi pamatojas uz jaunu metodi, kura praksē nodrošina mērījumus ar pikosekundes precizitāti. Kopš 2007.g. laboratorijas zinātniskās darbības tematika ir paplašināta un pašreiz tā notiek sekojošos pētniecības virzienos:

- Precīzās laika mērīšanas teorētiskie principi un to realizācija.
- Netradicionālu signālu apstrādes metožu izstrāde un izpēte.
- Diskrēto attēlu apstrādes metodes un algoritmi ar augstu ātrdarbību.

2011.gadā pētījumi šajos virzienos notika 4 projektus ietvaros. Rezultātā 2011. gadā tika publicēti 8 raksti starptautiskos žurnālos, nolasīti 5 referāti starptautiskos konferencēs, ir saņemti 1 LR patents.

Tika izstrādātas mērījumu sistēmas un ierīces ar dažādu pielietojumu, 2011 gada izpildīti 3 pasūtījumi no Ķīnas, un Korejas, kas ir saistīti ar laika mērīšanas sistēmas izstrādi un izgatavošanu mākslīgo zemes pavadoņu lāzerlokācijas vajadzībām;

Aizstāvēts maģistra darbs: Armands Mezeriņš. " ULTRASTBILAIS AUGSTO FREKVENČU SINTEZATORS ". Rīgas Tehniskā Universitāte, Elektronikas un Telekomunikāciju fakultāte, (Radioelektronikas institūts). 2011. gadā, jūnijs.

5.3. Stroboskopijas laboratorija

Stroboskopijas laboratorija dibināta 1968. gadā. Pašlaik laboratorijas sastāvā ir 8 cilvēki, tai skaitā 3 vadošie pētnieki, 1 pētnieks, 1 asistents, 1 inženieris un 2 tehniķi. Četriem zinātniekiem no laboratorijas sastāva ir doktora grāds. Laboratorijas vadītājs ir Dr.sc.comp. K.Krūmiņš.

1970-to gadu sākumā laboratorijā tika uzsākti jauna tipa komparatoru – balansa tipa (ar sprieguma lēcienu strobējamo) komparatoru pētījumi diskrētajā stroboskopijā. Tas pavēra jaunu un plašu pētījumu lauku – augstas jutības diskrēto stroboskopisko pārveidotāju pētījumu virzienu, kas turpinās arī pašlaik, tai skaitā arī ārzemēs kvantu elektronikas jomā. Kopš 1992.g. pētījumu galvenais virziens ir ļoti vāju (daži desmiti μV) ar trokšņiem maskētu signālu atklāšana un reģistrēšana, pielietojot iespējami mazu iztvērumu skaitu. Tas darīts ar mērķi maksimāli palielināt signālu pārveidošanas ātrumu saglabājot augstu jutību un dinamisko diapazonu, kas it sevišķi svarīgi ir superplatjoslas radiolokācijā.

Pēdējos gados veiktie pētījumi ir notikuši četros galvenajos virzienos:

1. strobējamā komparatora shēmas un pārveidotāja galvas konstrukcijas pilnveidošana;
2. adaptīvo stroboskopiskās transformēšanas metožu izstrāde un izpēte;
3. laikā transformētu signālu papildapstrāde;
4. augstas jutības ultraplātjoslas radiolokācijas tehnoloģiju izstrāde un izpēte.

Laboratorija sadarbībā ar *Laika mērīšanas laboratoriju* piedalās arī attēlu augstas efektivitātes apstrādes metožu izstrādāšanā.

Laboratorijā ir izstrādāta augstas jutības ($15^{\mu V}$ RMS un speciālā variantā ar $7,5^{\mu V}$ RMS) ultraplātjoslas (līdz 4,5 GHz) stroboskopiskās transformācijas tehnoloģija. Šo pētījumu rezultātu iespējamie pielietojumi ir stroboscilogrāfija, reflektometrija un superplātjoslas radiolokācija. Plašu pētījumu lauku paver adaptīvo metožu izstrāde un optimizācija.

2011.g. veiktie darbi.

Veikti tuneļdiožu balansa komparatora dinamikas pētījumi, kas ļauj paplašināt pielietojamo elementu pielaides un samazināt pārveidotāja pārejas raksturlīknes kāpuma laiku. Pētījumu rezultāti rāda, ka stroboskopiskam pārveidotājam uz šādu komparatoru bāzes integrālā izpildījumā varētu sasniegt pārejas raksturlīknes kāpuma laiku 50 ps, t.i samazināt to divkārt, salīdzinājumā ar patreizējo izpildījumu uz diskrētiem elementiem.

Izprojektēts un izgatavots stroboskopiskā pārveidotāja modulis, kas paredzēts izmantošanai UWB radiolokatoros kā uztvērējiekārta ar pārejas raksturlīknes kāpuma laiku 100 ps un jutību $15^{\mu V}$ (RMS). Veikta moduļa procesoru programmēšana, lai uztverto signālu apstrādei varētu izmantot „up-and-down” procedūru un modificēto „up-and-down” procedūru.

Piedāvātas signālu papildapstrādes metodes UWB grunts lokatoram un UWB lokatoram elpošanas procesu kontrolei.

Izstrādātas programmas caursienas lokatora signālu atstarojumu no nekustīgiem un kustīgiem mērķiem apstrādei. Izstrādātas un aprobētas raidošās un uztverošās UWB radiolokācijas antenas.

2011. gada pētījumu rezultāti atspoguļoti 3 publikācijās un 3 konferenču materiālos.

5.4. Datoru tīklu pārvaldības problēmu laboratorija

Laboratorija dibināta 1979. gadā. Sākotnēji tā piedalījās lielā projektā - pirmā Akadēmiskā datortīkla izveidē, kurš apvienoja vairākus desmitus pētniecības un mācību institūcijas Latvijā, citās republikās un valstīs. Tīkla produkti, kurus izstrādāja šī projekta ietvaros, tika lietoti daudzus gadus. Tika publicēti vairāk kā 100 zinātniskie darbi. Laboratorijas galvenās pētniecības sfēras ir datortīklu procesu modelēšana, analīze un optimālu risinājumu meklēšana.

2011. gadā laboratorijā strādā 8 cilvēki, t.sk. 3 datorzinātņu doktori, 7 programmētāji. Laboratorijas vadītājs ir Dr.sc.comp. M.Broitmans.

Pēdējo gadu galvenās zinātniskās aktivitātes saistītas ar:

- vadības procesu efektivitātes analīzi datu pārraides tīklos;
- servisa kvalitātes (Quality of Services, QoS) līdzekļu efektivitātes pētniecību datortīklos ar laika jutīgu datu plūsmu;
- dažādu bezvadu tīklu arhitektūru analīzi;
- radioloģijas attēlu automatizētu analīzi ar objektu atpazīšanu un mērīšanu, dažu medicīnisko radītāju automatizēta mērīšanu;
- dažu procesu efektivitātes analīzi un metrikas kopienas izstrādi.

No 2009. līdz 2011. gadam laboratorija ir piedalījies sekojošu ERAF līdzfinansētu projektu realizācijā: „Datu migrācijas metodes izstrāde” (projekts Nr.JPI/2.1.2.2.1/09/01/084) un „Pētījums par mākslīgā intelekta izmantošanas iespējām radioloģiskās diagnostikas veikšanā” Nr.JPI/2.1.2.2.1/09/01/115. Pirmā projekta ietvaros tika izstrādāts teorētiski pamatots metriku komplekts, datu migrācijas procedūru efektivitātes novērtējumam. Otra projekta ietvaros tika izstrādāta pārļūkprogramma radioloģijas izmeklējumu rezultātu, kas iegūti ar datortomogrāfu, digitālo rentgenu, magnētiskās rezonanses un citām iekārtām, efektīvai pārļūkošanai.

Laboratorijas darbinieki aktīvi piedalās Latvijas zinātnes un izglītības datu pārraides tīkla koncepcijas izstrādē un projekta realizācijas rezultātā ir plānots uz laboratorijas bāzes veidot „Teikas” rajonā izvietoto Valsts zinātnisko institūtu datu centru „TeikaDat”.

5.5. Iegulto sistēmu laboratorija

Iegulto sistēmu laboratorija ir nodibināta 2007.g. apvienojot *Mikroprocesoru sistēmu, Loģikas sistēmu modelēšanas un Analogdiskrēto sistēmu apstrādes* laboratorijas. Laboratorijas vadītājs ir Dr.hab.sc.comp. A. Baums. Pēc laboratoriju apvienošanās 2007. un 2008. gados tika aktualizēti to iepriekšējie darba virzieni un 2009. gadā apvienoti kopēja LZP projekta ietvaros.

Laboratorijas galvenie pētniecības virzieni:

- autonoma mobila robota fizikālā modeļa aparatūras un programmatūras izstrādāšana un izmantošana jaunas paaudzes pētniecības robotu veidošanai, kā arī studentu apmācīšanai ;
- reālā laika procesu un enerģijas patēriņa pētījumi vairāku procesoru iegultās sistēmās un robota fizikālajā modelī ;
- nestacionāru signālu asinhrona apstrāde reālajā laikā;
- minimizēšanas metodes izveidošana atmiņā blokā iegulta noskaņojama automāta ieejas skaita samazināšanai (bloka ietilpības un ieejas adresu skaita optimizācija);
- klasteru bezvadu sensoru tīkla aparatūras, vides piekļuves un maršrutēšanas protokolu izveide un eksperimentāla izpēte;
-

2011. gadā laboratorijā strādā 7 darbinieki: 3 vadošie pētnieki, 1 pētnieks, 1 asistents un 2 inženieri, 3 no darbiniekiem ir datorzinātņu doktori, 3 maģistri, 2 darbinieki izstrādā promocijas darbus (divi RTU doktoranti, viens Institūta zinātniskā darbībā promocijas darbu izstrādājošs).

Pēdējos trīs gados ir publicēti 15 zinātniskie raksti,

No 2009. gada līdz 2011.gadam laboratorija ir piedalījies vai arī turpina piedalīties šādu projektu izpildē:

- Eiropas Sociālā fonda līdzfinansēts projekts „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs”, zinātniskais vad. Dr.L. Seļāvo (2010- 2012);
- Valsts pētījumu programmas „Informācijas tehnoloģiju zinātniskā bāze” projekts „Oriģinālu signālu apstrādes paņēmieni izveide un izpēte konkurētspējīgu IT tehnoloģiju radīšanai”, vad. Dr. M. Greitāns (2005-2009);
- LZP pētījumu projekts Nr.09.1345 ”Dalītu iegultu sistēmu veiktspējas un enerģijas patēriņa optimizācija”- vad. Dr. A. Baums (2009. g.);
- LZP pētījumu projekts Nr.09.1541 “Inovātīvas signālapstrādes tehnoloģijas iegulto un radiofrekvenču identifikācijas sistēmu attīstībai un enerģijas patēriņa optimizācijai”- vad. Dr. M. Greitāns (2010-2012).

6. Personāls

(dati uz 2011. gada 30. decembri)

Zinātnisko darbinieku skaits – 95, no tiem 51 nodarbināti akadēmiskos amatos (16 vadošie pētnieki + 1 vadošā pētnieka p.i., jo ieņem veltētu amatu citā zinātniskā institūcijā), 13 pētnieki, 21 asistents).

Uz 30.12. EDI strādāja 24 zinātņu doktori, 30 maģistri un septiņi bakalauri, divi brīvprātīgā darba veicēji, kas nav EDI darbinieki (darbs natūrā saskaņā ar līgumiem, ERAF projektu ietvaros).

Uz 30.12.2011. .:

11 darbinieki mācās bakalaura/ maģistra studijās

14 darbinieki doktorantūras studijās + divi darbinieki izstrādā promocijas darbu saskaņā ar ZP lēmumu.

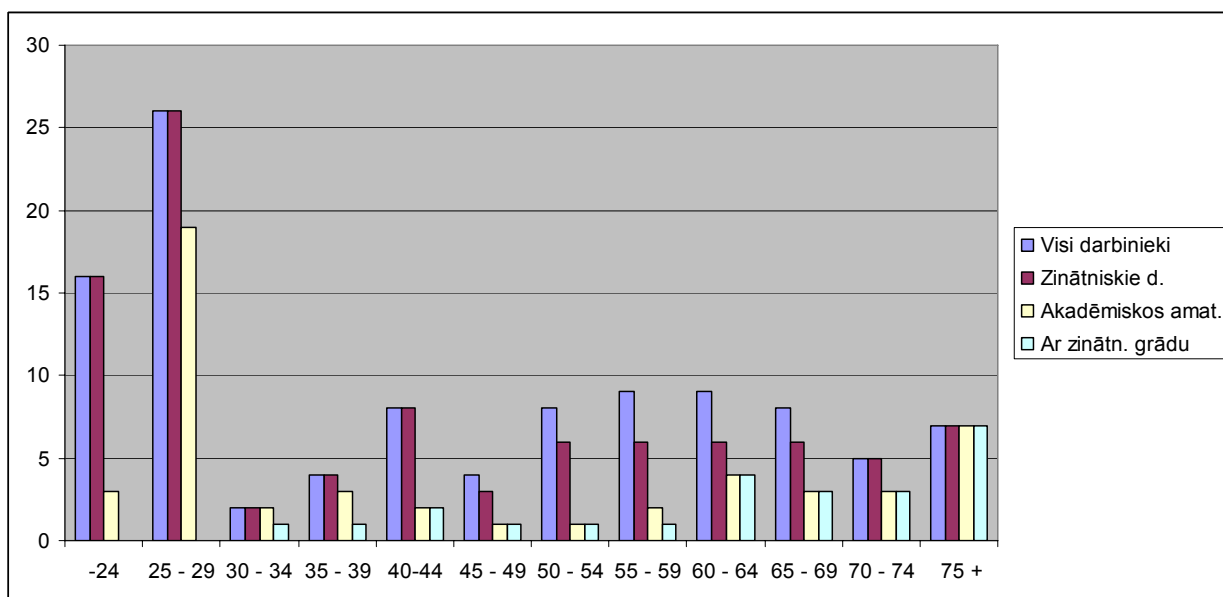
Darbinieku vidējais vecums ir 44,55 gadi

Vidējais vecums zinātniskajiem darbiniekiem – 43 gadi

Vidējais vecums zinātniskajam personālam - 45,3 gads (bija 46)

Zinātnieku vidējais vecums ir 63,38 gadi (bija 65)

Darbinieku sadalījumu pa vecuma grupām raksturo sekojoša diagramma:



7. Zinātniskās darbības rezultāti.

Galvenie darbības virzieni institūtam izvirzīto mērķu sasniegšanā 2011.gadā bija:

7.1. LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu veikšana:

Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti – 2 projekti.

- projekts 09.1541: “Inovatīvas signālapstrādes tehnoloģijas iegulto un radiofrekvenču identifikācijas sistēmu attīstībai un enerģijas patēriņa optimizācijai” (vad. M. Greitāns);
- projekts 09.1581: “Transformētā laika signālu apstrāde un diskreto attēlu apstrāde reālā laika sistēmās” (vad. K. Krūmiņš).

Starpnozaru pētījumu projekts 10.0003: “Zinātniskās bāzes tālāka attīstīšana perspektīviem informācijas apstrādes virzieniem Latvijā” - 2 apakšprojekti:

- Nr. 10.0003.2: “Bezvadu datu pārraides tīklu arhitektūru efektivitātes pētīšana un to pielietojuma rekomendāciju izstrāde” (vad. M. Broitmans);
- Nr. 10.0003.3: “Signālapstrādes optimizācija ar orientāciju uz tehnisko realizāciju vienkāršošanu un paātrināšanu” (vad. I. Biļinskis).

7.2. Dalība VPP “Inovatīvo daudzfunkcionālo materiālu, signālapstrādes un informātikas tehnoloģiju izstrāde konkurētspējīgiem zinātņu ietilpīgiem produktiem” izpildē:

- Projekts Nr.2 „Inovatīvas signālapstrādes tehnoloģijas viedu un efektīvu elektronisko sistēmu radīšanai” (vad. M. Greitāns).

7.3. Iesaistīšanās starptautiskajos projektos institūta pētījumu virzienos:

- Eiropas 7. ietvara programmas projekts “Development of Novel X-ray Inspection Systems for Fast Automated Detection of Counterfeit PCB Components- ChipCheck” (Institūta daļas vadītājs I.Mednieks).
- Francijas un Latvijas bilaterālās sadarbības programmas “OSMOZE” projekts “Signālatkarīga informācijas apstrāde un jaunas arhitektūras tās implementācijai mikroshēmās” (vad. M.Greitāns);
- COST projekts 2101 akcija “Biometrics for Identity Documents and Smart Cards”;

7.4. Eiropas struktūrfondu līdzfinansētu projektu izpilde:

- Eiropas Sociālā fonda 1.1.1.2. aktivitātes „Cilvēkresursu piesaiste zinātnei” projekts „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs (VieSenTIS)” Projekta Nr. 1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/020;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda 2.1.1.1. aktivitātes „Atbalsts zinātnei un pētniecībai” projekts Nr.2010/0285/2DP/2.1.1.1.0/APIA/VIAA/098 „Multimodālās biometrijas tehnoloģija drošai un ērtai personu autentifikācijai”;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda 2.1.1.1. aktivitātes „Atbalsts zinātnei un pētniecībai” projekts Nr.2010/0250/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/086 „Multifunkcionāla inteliģenta transporta sistēmas pnkta tehnoloģija”;

- Eiropas Reģionālā attīstības fonda 2.1.1.1. aktivitātes „Atbalsts zinātnei un pētniecībai” projekts Nr.2010/0283/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/084 „Daudzfunkcionāla signālu laika analizatora eksperimentāla izstrāde”;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda 2.1.1.1. aktivitātes „Atbalsts zinātnei un pētniecībai” projekts Nr.2010/0307/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/078 „Augstas jutības superplatjoslas radiolokācijas tehnoloģija”;
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda 2.1.1.2. aktivitātes „Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem zinātnē un tehnoloģijās” projekts Nr.2010/0309/2DP/2.1.1.2.0/10/APIA/VIAA/012 „Atbalsts EDI starptautiskās sadarbības projektiem zinātnē un tehnoloģijās”;
- Pētniecības aktivitātes izpilde ERAF darbības programmas „Uzņēmējdarbība un inovācijas” papildinājuma 2.1.2.2. aktivitātē „Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” 2.1.2.2.1. apakšaktivitātes “Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” projekta Nr.L-JPI-09-0071 “Prognozēšanas modeļu izstrāde Latvijas lauksaimniecības produktu ražošanas un pārstrādes nozarei” ietvaros (projekta iesniedzējs SIA „ZZ Dats”);
- Pētniecības aktivitātes izpilde ERAF darbības programmas „Uzņēmējdarbība un inovācijas” papildinājuma 2.1.2.2. aktivitātē „Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” 2.1.2.2.1. apakšaktivitātes “Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” projekta Nr.JPI/2.1.2.2.1/09/01/115 “Radioloģijas izmeklējumu automatizētas attēlu atpazīšanas sistēmas izstrāde” ietvaros (projekta iesniedzējs SIA „Infoserv-Rīga”);
- Pētniecības aktivitātes izpilde ERAF darbības programmas „Uzņēmējdarbība un inovācijas” papildinājuma 2.1.2.2. aktivitātē „Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” 2.1.2.2.1. apakšaktivitātes “Jaunu produktu un tehnoloģiju izstrāde” projekta Nr.L-JPi-09-0094, JPI/2.1.2.2.1/09/01/084 “Datu migrācijas metodikas izstrāde” ietvaros (projekta iesniedzējs SIA „DataPro”);
- ERAF projekta ietvaros līgums ar LU aģentūra „Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts” Nr.1.1.1-3/06-11 „Liela darbības rādiusa bezvadu sensoru tīkla energoefektīvas operētājsistēmas izstrāde reālā laika lietojumiem” (projekta iesniedzējs LU aģentūra „Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts”).

7.5. Zinātnisko pētījumu rezultātu komercializācija un izstrāžu realizācija:

1. SIA “Meža īpašnieku konsultatīvais centrs”, līgums Nr.1.1.1.-3/05-11 „Rūpnieciskie pētījumi par Latvijas koku sugu identificēšanu, izmantojot ar aviāciju iegūtus lāzerskanēšanas hiperspektrālos datus”;
2. Nodibinājums „Vides risinājumu institūts”, līgums Nr.1.1.1-3/07-11 „Hiperspektrālo un LiDAR datu apstrādes un analīze”;
3. Korea Astronomy and Space Science Institute, zinātniskā izstrāde Nr.1.1.1.-6/1-11-laika mērītāja Event Timer A032-ET izgatavošana;
4. The Oriental Scientific Instrument Import and Export Corporation (Beijing, China), zinātniskā izstrāde Nr.1.1.1.-6/4-11- laika mērītāja Event Timer A032-ET izgatavošana;
5. The Oriental Scientific Instrument Import and Export Corporation (Beijing, China), zinātniskā izstrāde Nr.1.1.1.-6/6-10- laika mērītāja Event Timer A032-ET izgatavošana;
6. Līgums Nr.1.1.1.-6/2-11 ar N. Strodu „Par zemfrekvētā elektromagnētiskā piesārņojuma mēraparāta- indikatora F-4 izgatavošanu”;
7. Līgums Nr.1.1.1.-6/3-11 ar SIA „RMS Heating” „Par zemfrekvētā elektromagnētiskā piesārņojuma mēraparāta- indikatora F-4 izgatavošanu”;
8. SIA „MIDWAY”, līgums Nr.1.1.1-6/5-11. Izstrādāta aparatūra, dizains un vadības programmatūra plastmasas šķirošanas spēlei „Šķiromāns Zigis”, kas tapusi sadarbībā

ar organizāciju „Zaļā josta”. Spēle pirmoreiz prezentēta „Positivus” festivālā 2011.gada 15.-17.jūnijā

7.6. *Intelektuālā īpašuma aizsardzība, reģistrējot un spēkā uzturot patentus:*

1. European Patent No. 1 330 036. Method and apparatus for alias suppressed digitizing of high frequency analog signals. Inventors: J. Artjuhs, I. Bilinskis. Proprietor of the patent: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Bulletin 2006/26, 28.06.2006. Patent was validated in Germany, United Kingdom, Ireland, Italy and France.
2. United States Patent No. US 7,046,183 B2. Method and apparatus for alias suppressed digitizing of high frequency analog signals. Inventors: I. Bilinskis, J. Artjuhs. Assignee: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. May 16, 2006.
3. European Patent No. 1 746 427. Method and apparatus for spectral estimations adapted to nonuniformities of sampling. Inventors: J. Artjuhs, I. Bilinskis, A.Ribakovs. Proprietor of the patent: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Bulletin 2008/02, 09.01.2008.
4. Latvijas Republikas patents Nr.13770. “Metode un ierīce signāla laika-frekvences reprezentācijas paaugstinātas izšķirtspējas iegūšanai” (izgudrotājs: M. Greitāns, īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts LR Patentu valdes oficiālā vēstnesī 20.09.2008).
5. Latvijas Republikas patents Nr.13686. “Laika intervālu mērītājs un tā kalibrēšanas metode” (izgudrotāji: J.Artjuhs, V.Bespaļko, K.Lapuška, A.Ribakovs, īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.05.2008).
6. Latvijas Republikas patents Nr.13662. “Ierīce īsu vienreizēju impulsu amplitūdas mērīšanai” (izgudrotājs: V. Bespaļko, īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.02.2008).
7. Latvijas Republikas patents Nr. 13857. “Digitālu rentgena attēlu analizators svešķermeņu atklāšanai objektos reālā laika režīmā” (izgudrotāji: I.Mednieks, A.Skaģeris. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.03.2009).
8. Latvijas Republikas patents Nr. 13942. “Digitālu pelēko toņu attēlu analizators” (izgudrotāji: I.Mednieks, A.Skaģeris. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.08.2009).
9. Latvijas Republikas patents Nr. 14005. “Interpolācijas metode “laiks-kods” pārveidošanai” (izgudrotāji: J.Artjuhs, V.Bespaļko, J.Buls, V.Vedins. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.11.2009).
10. Latvijas Republikas patents Nr. 14280. “Pikosekunžu impulsu formētājs ar IMPATT diodi” (izgudrotāji: V.Aristovs, M.Greitāns, E.Hermanis. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.02.2011).
11. Latvijas Republikas patents Nr. 14358. “Interpolācijas pārveidotāja “laiks-kods” kalibrēšanas metode” (izgudrotāji: J. Artjuhs, V.Bespaļko, J.Buls, A.Mezeriņš. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, publicēts 20.05.2011).
12. European Patent Application No. EP2075912A1. Method for complexity-reduced digital filtering and parameter estimation of analog signals. Inventors: J.Artjuhs, I.Bilinskis, K.Sudars. Assignee: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication Date: 01.07.2009.

7.7. *Institūta zinātnisko izdevumu izdošana:*

Institūts izdod žurnālu „АВТОМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА”, ISSN:0132-4160 (2011.gadā 41 abonētāji). Žurnāls tiek tulkots un izdots angļu valodā kā „AUTOMATIC CONTROL AND COMPUTER SCIENCES”, ISSN: 0146-4116 (<http://www.allertonpress.com/journals/aut.htm>) (2011.gadā 28 drukāta izdevuma un 670

elektroniska izdevuma abonētāji), kā arī ir pieejama angļu valodas elektroniskā versija „AUTOMATIC CONTROL AND COMPUTER SCIENCES”, ISSN: 1558-108x - <http://www.springer.com>

Žurnāla redkolēģijā no institūta darbiniekiem darbojas:

- Dr.sc.comp. Andrejs Gobzemis (galvenais redaktors);
- Dr.habil.sc.comp. Jurijs Artjuhs;
- Dr. habil. sc. comp. Aldis Baums;
- Dr.habil.sc.comp. Ivars Biļinskis;
- Dr.sc.comp. Mihails Broitmans;
- Dr. sc. comp. Viktors Čapenko;
- Dr. sc. comp. Modris Greitāns;
- Dr.sc.comp. Aleksandrs Ribakovs;
- Dr.habil.sc.comp. Valērijs Zagurskis;
- Dr.habil.sc.comp. Evalds Hermanis.

7.8. Semināru organizēšana:

1. 26. janvāris Institūta telpās notiek seminārs-lekcija "Skaitļu rindu ekstrapolācija, izmantojot pašaproximāciju", kuru vada vadošais pētnieks Dr.habil.sc.comp. Evalds Hermanis.
2. 23. marts Institūtā notiek ES 7.Ietvarprogrammas projekta ChipCheck („Development of Novel X-ray Inspection Systems for Fast Automated Detection of Counterfeit PCB Components”) 6 mēnešu tikšanās, kur piedalās visi projekta partneri, lai pārrunātu projekta izpildes gaitu.
3. 27. maijā Dzērbenes ielā 14, Rīgā, Elektronikas un datorzinātņu institūtā notika Viedo sensoru un kvantu skaitļošanas seminārs. Piedalījās no Elektronikas un datorzinātņu institūta -Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētniecības grupa (VieSenTIS) ESF līdzfinansēts projekts „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs” Nr.2009/0219/1DP/1.1.1.2.0/APIA/VIAA/020 un no Latvijas Universitātes pētniecības grupa ESF līdzfinansēts projekts „Datorzinātnes pielietojumi un tās saiknes ar kvantu fiziku” Nr.2009/0216/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/044.
4. 7. jūnijs Elektronikas un datorzinātņu institūtā notiek seminārs ar kompānijas Pico Technology pārstāvju Jakovas Rososkis (Viļņa) un Paul Allen (Lielbritānija) uzstāšanos par jauno produktu PS9000, PS6000 un PS3000 sēriju.
5. 12. oktobrī Elektronikas un datorzinātņu institūtā Rīgā, notika Valsts pētījumu programmas „INOVATĪVO DAUDZFUNKCIONĀLO MATERIĀLU, SIGNĀLAPSTRĀDES UN INFORMĀTIKAS TEHNOLOĢIJU IZSTRĀDE KONKURĒTSPĒJĪGIEM ZINĀTŅU IETILPĪGIEM PRODUKTIEM (IMIS)” Projekta Nr. 2 „Inovatīvas signālapstrādes tehnoloģijas viedu un efektīvu elektronisko sistēmu radīšanai” gada rezultātu pārskata seminārs.
6. 5. decembrī viesnīcā Days Hotel Riga VEF (Brīvības ielā 199c, Rīgā) no 15:00 līdz 19:00 notika Trešais Latvijas Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu seminārs. Organizēja no Elektronikas un datorzinātņu institūta -Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētniecības grupa (VieSenTIS) ESF līdzfinansēts projekts „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs” Nr.2009/0219/1DP/1.1.1.2.0/APIA/VIAA/020.

7.9. Institūta sasniegumu popularizēšana:

1. Institūta mājas lapas www.edi.lv uzturēšana un aktualizēšana.
2. Institūta „Vēstures stūrīša” uzturēšana.
3. Dalība Grand Cooperative Driving Challenge (GCDC) izaicinājums 15.maijā Helmondā, Nīderlandē, kur Latvijas komandu pārstāvēja septiņi institūta darbinieki.
4. Elektronikas un Datorzinātņu institūta speciālisti Reinholds Zviedris un Artis Mednis sniedza ierakstītu interviju par izstrādātajām lūšu novērošanas kakla siksnām, kas izskanēja Latvijas Radio-1 raidījumā „Zināmais Nezināmajā” 2011. gada 14. aprīlī.
5. LTV7 17.09.2011. 19:30. - Reģionālo TV programma virszemes apraidē. Par Elektronikas un datorzinātņu institūtu.
6. TV3. raidījums “Bez tabu” 7.10.2011. 19:00. Par Biometrijas parametru izmantošanu personu identifikācijā. Uzstājās M.Greitāns, R.Fuksis.
7. Radio SWH. Piekdien, 23.septembrī, plkst. 18 raidījumā "Ar dziesmu par dzīvi" viesojās Elektronikas un datorzinātņu institūta direktors Modris Greitāns.

7.10. Akadēmisko un kvalifikācijas darbu izstrādes un prakses nodrošināšana:

Promocijas darbi. Tiek izstrādāti 17 darbi.

1. Izstrādāts: K.Sudars, “Datorsistēmu apgāde ar informāciju, iegūtu no reālās pasaules objektiem” (vad. Dr. I.Biļinskis). Aizstāvēts 2012.gadā LU.
2. Tiek izstrādāts: A.Elsts, “Bezvadu režģtīkla protokolu optimizācija sensoru tīkliem” (vad. Dr. L.Seļavo). Plānots aizstāvēt 2013.gadā LU.
3. Tiek izstrādāts: R.Fuksis, “Dažādos spektrālos diapazonos iegūtu attēlu apstrāde iegultās sistēmās” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2013.gadā LU.
4. Tiek izstrādāts: G.Gaigals, “Efektīva radioastronomisko signālu reģistrācija” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2015.gadā RTU. Darbs tiek izstrādāts kopēji sadarbojoties EDI un VeA.
5. Tiek izstrādāts: U.Grunde, “Nestacionāru signālu asinhronas adaptīvas apstrādes sistēmas” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2013.gadā RTU.
6. Tiek izstrādāts: R.Kadiķis, “Video apstrādes metodes inteligentām transporta sistēmām” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2015. gadā RTU.
7. Tiek izstrādāts: A.Mednis, “Dalīto sistēmu izmantošana transporta līdzekļu kustības raksturlielumu fiksēšanā un apstrādē” (vad. Dr. G.Arnicaņš LU). Plānots aizstāvēt 2012.gadā LU.
8. Tiek izstrādāts: O.Ņikišins, “Efektīvi optisko attēlu apstrādes algoritmi un to implementācija mikroelektroniskās sistēmās pielietojumiem biometrijā” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2013.gadā RTU.
9. Tiek izstrādāts: K.Ozols, “Daudzkanālu elektroencefalogrammas signālu attālināta datu ieguve” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2015.gadā RTU.
10. Tiek izstrādāts: M.Pudžs “Raksturīgo pazīmju iegūšanas paņēmiens objektu detektēšanai un atpazīšanai attēlos” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2014.gadā RTU.
11. Tiek izstrādāts: R.Ruskuls, “Dinamiski konfigurējami rīki iegulto sistēmu prototipēšanai” (vad. Dr. L.Seļavo). Plānots aizstāvēt 2013.gadā LU.
12. Tiek izstrādāts: Ģ.Strazdiņš, “Viedas transporta sistēmu sensoru tīkli” (vad. Dr. L.Seļavo). Plānots aizstāvēt 2013.gadā LU.
13. Tiek izstrādāts: R.Šāvelis, “Dažādu signāla diskretizācijas un atjaunošanas paņēmienu izpēte” (vad. Dr. M.Greitāns). Plānots aizstāvēt 2012.gadā RTU.
14. Tiek izstrādāts: V.Vedins, “Neregulāru notikumu plūsmu izmantošana informācijas reprezentācijai un šīs informācijas apstrādes metodes” (vad. Dr. J.Artjuhs). Plānots aizstāvēt 2012.gadā RTU.

15. Tiek izstrādāts: R.Zviedris, "Komunikācija pret pārtraukumiem un aizturēm noturīgu bezvadu sensoru tīklos" (vad. Dr. L.Seļāvo). Plānots aizstāvēt 2012.gadā LU.
16. Tiek izstrādāts: R. Taranovs, "Komponenšu kolektīva mijiedarbība bezvadu sensoru tīklos", RTU, (vad. Dr. V. Zagurskis). Plānots aizstāvēt 2014.gadā RTU.
17. Tiek izstrādāts: A. Morozovs, "Datu straumēšana multivides pielikumos bezvadu tīklos", RTU, (vad. Dr. V. Zagurskis). Plānots aizstāvēt 2014.gadā RTU.

Maģistra darbi. Izstrādāti un aizstāvēti 7 darbi.

1. A.Gordjušins, "Intelektuāla robota uzbūve", RTU, 2011 (vad. Dr. A.Glāzs RTU).
2. R.Kadiķis, "Video apstrādes metodes transporta plūsmas monitorēšanai", RTU, 2011 (vad. Dr. M.Greitāns).
3. A.Mezeriņš, "Ultrastabilais augsto frekvenču sintezators", RTU, 2011 (vad. Dr. J.Artjuhs).
4. K.Ozols, "Daudzkanālu plaša dinamiskā diapazona signālu attālināta datu ieguve", RTU, 2011 (vad. Dr. M.Greitāns).
5. K.Priedītis, "Elektroniski vadāmas virziendarbības antenas adaptācija bezvadu sensoru tīklos", LU, 2011 (vad. Dr. L.Seļāvo).
6. K.Solovjova, "Džiter-bufera vadības algoritma optimizācija laikkritiskai datplūsmai", LU, 2011 (vad. Dr. M.Broitmans).
7. N.Agafonovs, "Tranzistoru trigeria kā komparatora dinamiskās raksturlīknes", RTU, 2011 (vad. Dr. E.Hermanis).

Bakalaura darbi. Izstrādāti un aizstāvēti 6 darbi.

1. D.Barkāns, "Programmējamo loģisko masīvu pielietojums vienlaicīgai vairāku kameru attēla ieguvei un apstrādei", RTU, 2011 (vad. R.Ruskuls).
2. A.Hermanis, "Bezvadu sensoru tīkls elektroenerģijas patēriņa monitoringam", RTU, 2011 (vad. Dr. M.Greitāns).
3. A.Kadiķis, "Biometrijas datu šifrēšana un to pielietojums viedkaršu personalizācijas sistēmās", LU, 2011 (vad. R.Fuksis).
4. V.Prikazčikovs, "Skaņas signālu apstrāde, izmantojot signālprocesoru TMS320VC5505", RTU, 2011 (vad. U.Grunde).
5. A.Sīlis, "Elektroencefalogrāfijas signālu pastiprinātājs", RTU, 2011 (vad. R.Šāvelis).
6. V.Skrastiņš, "Impulsveida radara signālu ieguve un apstrāde", RTU, 2011 (vad. G.Šūpols).

Prakses līgumi

- RTU bakalauranta Oļega Jacuras prakse Institutā
- RTU bakalauranta Aivara Sīļa prakse Institutā.
- LU bakalauranta Toma Strazda prakse Institutā.
- LU bakalauranta Jāņa Judvaita prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Ģirta Kusiņa prakse Institutā.
- RTU maģistrantes Jekaterinas Kutjkinas prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Rūdolfā Cīruļa prakse Institutā.
- RTU bakalaurantes Sandras Kuzminas prakse Institutā.

- LU bakalauranta Riharda Balaša prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Oskara Tilleras prakse Institutā.
- LU bakalaurantes Ilzes Freifeldes prakse Institutā.
- LU bakalauranta Raivja Ieviņa prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Dmitrija Žuravska prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Anatolija Purviņa prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Riharda Dziedātāja prakse Institutā.
- RTU bakalauranta Oskara Sarbantoviča prakse Institutā.

7.11. Izglītojošu pasākumu apmeklēšana:

Institutā darbinieki regulāri piedalījās semināros, kas organizēti institūtā realizējamo pētniecības projektu sekmīgas norises nodrošināšanai.

7.12. Darbība nozares apvienībās:

Institūts ir iesaistīts Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas (LEtERA) darbībā.

Institūts ir viens no SIA „LEO PĒTĪJUMU CENTRS” dibinātājiem (27.07.2010. reģistrēts LR Komercreģistrā).

Dalība LEtERAs vadītajā Elektronikas un elektrotehnikas nozares un VATP vadītajā Satelīttehnoloģiju klāsteru darbā.

7.13. Publicēti zinātniskie raksti:

1. A.Baums. Method Mini - Max for energy consumption optimization in multi processing element Real-Time Systems. Automatic Control and Computer Sciences, 2011, Vol. 43, No. 2, pp. 49-53. (datubāze: SCOPUS)
2. A.Baums, A.Gordjushins. Physical model for solving problems of cost-effective mobile robot development. Automatic Control and Computer Sciences, 2011, Vol. 45, No. 1, pp. 39-46. (datubāze: SCOPUS)
3. A.Baums, A.Gordjushins, G.Kanonirs. Investigation of time and energy consumption using the physical model. Electronics and Electrical Engineering - Kaunas: Technologija, 2011, No. 5(111), pp. 85-88. (datubāze: Web of Sciences)
4. V.A.Bespalko, E.S.Bul. An Estimate of the Jitter of Test Generator Usig Time-Measuring Apparatus. Measurement Techniques, Vol. 54, No. 6, 2011. (datubāze: SpringerLink)
5. E. Beiners, K. Kruminsh. Research of dynamics of a gated balanced comparator. Automatic Control and Computer Sciences, 2011, No. 6, c. 21-30. (datubāze: SCOPUS)
6. I.Bilinskis, A.Skageris, K.Sudars. Method for Fast and Complexity-Reduced Asymmetric Image Compression. Electronics and Electrical Engineering - Kaunas: Technologija, 2011, No. 4(110), pp. 117-120. (datubāze: Web of Sciences)
7. G.Erins, A.Lorencs, I.Mednieks, J.Sinica-Sinavskis. Tree Species Classification in Mixed Baltic Forest. Proceedings of 3rd Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing (WHISPERS), 2011, pp. 1-4. (datubāze: SCOPUS)
8. V.Chapenko. An algorithmic method for increasing ADC fault resilience. Automatic Control and Computer Science, 2011, Vol. 45, No. 1, pp. 53-59. (datubāze: SCOPUS)

9. R.Dinuls, A.Lorencs, I.Mednieks. Performance Comparison of Methods for Tree Species Classification in Multispectral Images. *Electronics and Electrical Engineering - Kaunas: Technologija*, 2011, No. 5(111), pp. 119–122. (datubāze: Web of Sciences)
10. R.Fuksis, M.Greitans, M.Pudzs. Processing of palm print and blood vessel images for multimodal biometrics. *Biometric ID Management, COST 2101 European WorkShop, BioID 2011, Branderburg, Germany, March 2011, Proceedings*, pp. 238-249. (datubāze: SCOPUS)
11. R.Fuksis, A.Kadikis, M.Greitans. Biohashing and Fusion of Palmprint and Palm Vein Biometric Data. *The International Conference on Hand-based Biometrics, ICHB 2011, Hong Kong, China, November 17-18, 2011*. (datubāze: SCOPUS)
12. M.Greitans, V.N.Aristov, E.Hermanis. Study of Ultra-Wideband Pulse Shapers. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2010, Vol. 44, No. 6, pp. 331–337. (datubāze: SCOPUS)
13. M.Greitans, E.Hermanis, V.Aristov. Control of amplitude-frequency band oscilloscope and signal-converters. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 4, pp. 49-54. (datubāze: SCOPUS)
14. U.Grunde, M.Greitans. Advanced Level-Crossing Sampling Method. *19th IEEE Telecommunications Forum (TELFOR 2011), IEEE Catalog Number: CFP1198P-CDR, Belgrade, Serbia, November 2011, Proceedings of Papers*, pp. 797-800. (datubāze: SCOPUS)
15. K.Krūmiņš, V.Pētersons, V.Plociņš. Experimental investigation of noise suppression using the modified up-and-down method. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 1, pp. 47-52. (datubāze: SCOPUS)
16. K.Krūmiņš, V.Plociņš. Dynamic ranges of discrete stroboscopic methods. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 5, pp. 277-283. (datubāze: SCOPUS)
17. A.Lorencs, I.Mednieks, J.Sinica-Sinavskis. Design problems of tree species classifiers for multispectral images. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 2, pp. 61-69. (datubāze: SCOPUS)
18. A.Mednis, Ģ.Strazdiņš, R.Zviedris, G.Kanonirs un L.Seļāvo. Real Time Pothole Detection using Android Smartphones with Accelerometers. *IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS'11), Barcelona, Spain*. (datubāze: SCOPUS)
19. M.Pudzs, M.Greitans, R.Fuksis. Complex 2D Matched Filtering Without Halo Artifacts. *18th International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP 2011, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 2011*, pp. 109-112. (datubāze: SCOPUS)
20. M.Pudzs, M.Greitans, R.Fuksis. Generalized Complex 2D Matched Filtering for Local Regular Line-Like Feature Detection. *19th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2011), Barcelona, Spain, 2011*. (datubāze: EURASIP Open Library)
21. A.S.Rybakov. Improvement Of The Accuracy Of The Time Position Estimation Of The Gravity Center Of An Analog Signal On The Basis Of Discrete Samples. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 6, pp. 301–313. (datubāze: SCOPUS)
22. A.Rybakov, V.Vedin. Precise Measurement of Event Flow Time Coordinates Based on the Digital Processing of a Triggered Relaxation Oscillator Wave Train. *Automatic Control and Computer Sciences*, 2011, Vol. 45, No. 3, pp. 162–173. (datubāze: SCOPUS)
23. A.Severdaks, G.Supols, M.Greitans, L.Selavo. Wireless Sensor Network for Distributed Measurement of Electrical Field. *Electronics and Electrical Engineering - Kaunas: Technologija*, 2011. No. 1(107). pp. 7–10. (datubāze: Web of Sciences)
24. V.Zagurskis, R.Taranovs. Medium Access Protocol for Efficient Communication in Clustered Wireless Sensor Networks. *19th Telecommunications Forum (TELFOR*

- 2011), Belgrada, Serbia, November 2011, Proceedings of Papers, pp. 582-586. (datubāze: SCOPUS)
25. Yu.Artyukh, V.Bespal'ko, E.Boole, V.Stepin, D.Stepin, V.Vedin. Main Directions of Riga Event Timer Development and Current Results. Proceedings of the 17th International Workshop on Laser Ranging.
 26. Yu.Artyukh, V.Bespal'ko, E.Boole, V.Vedin. Event Timer A033-ET: Current State and Typical Performance Characteristics. Proceedings of the 17th International Workshop on Laser Ranging.
 27. T.Beyrouthy, L.Fesquet, M.Greitans, R.Shavelis and R.Roland. An asynchronous FIR filter architecture coupled to a level-crossing ADC. Proc. of 9th International Conference on Sampling Theory and Applications (SampTA 2011), Singapore, May 2-6, 2011, Fr2S12.2 - P0190.
 28. R.Zviedris, A.Elsts, Ģ.Strazdiņš, L.Seļāvo un G.Šūpols. Savvaļas dzīvnieku monitorings, izmantojot bezvadu sensoru tīklus. Apvienotais pasaules latviešu zinātnieku III un Letonikas IV kongress, Sekcija "Tehniskās zinātnes", RTU izdevniecība, Rīga, 2011.
 29. A.Mednis. Vehicle Position Determination Using Several SBAS Receivers and Data from Local Reference Stations. L. Niedrite et al. (Eds.): BIR 2011 Associated Workshops and Doctoral Consortium, Riga Technical University, 2011, pp. 379-386.
 30. K.Krūmiņš, A.Lorencs, V.Plociņš. Paradoksi statistiskajā signālapstrādē. Apvienotais pasaules latviešu zinātnieku III kongress un Letonikas IV kongress, Sekcija "Tehniskās zinātnes", Tēžu krājums, RTU izdevniecība, Rīga, 2011, 145. lpp.
 31. M.Greitans, R.Shavelis, L.Fesquet and T.Beyrouthy. Combined peak and level-crossing sampling scheme. Proc. of 9th International Conference on Sampling Theory and Applications (SampTA 2011), Singapore, May 2-6, 2011, Fr2S12.1 - P0158.
 32. D.Bļizņuks, V.Zagurskis. Bezvadu sensoru tīkla organizācija ātrai datu savākšanai. RTU zinātniskie raksti, 5. sēr., Datorzinātne. - 48. sēj. (2011), 45.-50. lpp.
 33. R.Dinuls, A.Lorencs. Performance comparison and improvement of methods for tree species classification in multispectral images. Abstracts of MMA2011, May 25-28, 2011, Sigulda, Latvia, p. 36.
 34. R.Dinuls, A.Lorencs, I.Mednieks, J.Siņica-Siņavskis. Mežu masīvu multispektrālo attēlu apstrāde. Apvienotais pasaules latviešu zinātnieku III un Letonikas IV kongress, Sekcija "Tehniskās zinātnes", Tēžu krājums, RTU izdevniecība, Rīga, 2011, 150. lpp.
 35. Ģ.Strazdiņš, A.Mednis, G.Kanonirs, R.Zviedris un L.Seļāvo. Towards Vehicular Sensor Networks with Android Smartphones for Road Surface Monitoring. 2nd International Workshop on Networks of Cooperating Objects (CONET'11), Chicago, USA, 2011.
 36. Ģ.Strazdiņš, A.Mednis, R.Zviedris, G.Kanonirs un L.Seļāvo. Virtual Ground Truth in Vehicular Sensing Experiments: How to Mark it Accurately. 5th International Conference on Sensor Technologies and Applications (SENSORCOMM 2011), Nice, France, 2011.
 37. L.Zaitseva, J.Bule. Pedagogical Strategies and models for E-learning courses applying. Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2011, Rome, Italy, 2011, pp. 166-170.
 38. Yu.Artyukh, E.Boole. Jitter Measurement on the Basis of High-precision Event Timer. Metrology and Measurement Systems, Vol. XIII (2011), No. 3, pp. 453-460.

7.14. *Prezentācijas zinātniskos pasākumos:*

Starptautiskās konferencēs:

1. „BioID 2011”, Vācija, Brandenburga 7.-11. marts (R. Fuksis, M. Greitāns, M. Pudžs);
2. „SampTA 2011”, Singapūra 30. aprīlis- 07. maijs (M. Greitāns, R. Šāvelis);

3. „The Second International Workshop on Networks of Cooperating Objects” (CONET’ 11), ASV, Čikāga 08.-16. aprīlis (Ģ. Strazdiņš);
4. WHISPERS 2011, Portugāle, Lisabona 05.-10. jūnijs (Ints Mednieks);
5. „17th International Workshop on Laser Ranging” Vācija, Bad Kötzing 16.-20. maijs (J. Buls, V. Vedins);
6. „ELECTRONICS 2011” Lietuva, Kauņa 17.-19. maijs (U. Grunde, A. Baums, J. Savarovskis, V. Plociņš, K. Sudars, R. Dinuls);
7. „IWSSIP’2011” Bosnija- Hercegovina, Sarajeva 14.-19. jūnijs (M. Greitāns);
8. „EUSIPCO-2011” Spānija, Barselona 28. augusts- 03. septembris (M. Greitāns, R. Fuksis);
9. „The Fifth International Conference on Sensor Technologies and Applications (SENSORCOMM 2011)” Francija, Nica 20.-27. augusts (Ģ. Strazdiņš);
10. „7th IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems” Spānija, Barselona 28.-30. jūnijs (A. Mednis);
11. „Multi Conference on Computer Science and Information Systems 2011”, Itālija, Roma 18.-22. jūlijs (J. Bule);
12. „ICHB-2011” Ķīna, Honkonga 15.-19. novembris (M. Greitāns, R. Fuksis);
13. „TELFOR 2011” Serbija, Belgrada 21.-25. novembris (U. Grunde).

Citos pasākumos:

1. Dalība COST programmas vadības sēdē Vācija, Brandenburga 7.-11. marts (M. Greitāns);
2. Nīderlandes inovāciju kompānijas TNO organizētās starptautiskās kooperatīvās autobraukšanas sacensības „Grand Cooperative Driving Challenge” (GCDC 2011) Nīderlande, Helmonda 06.-17. maijs (G. Kanonirs, A. Gordjušins, V. Kurmis, L. Seļāvo, R. Zviedris, Ģ. Strazdiņš, A. Mednis);
3. „MMA 2011” Latvija, Sigulda 28. maijs (R. Dinuls);
4. CONET projekta organizētais seminārs „Networked Embedded Systems: Humans in the Loop” Itālija, Bertinoro 23.-31. jūlijs (R. Zviedris);
5. Eiropas 7. ietvara programmas projekta “Development of Novel X-ray Inspection Systems for Fast Automated Detection of Counterfeit PCB Components (ChipCheck)” partneru sanāksme Beļģija, Brisele 22.-23. septembris (I. Mednieks);
6. OSMOZE projekta “Signālatkarīga informācijas apstrāde un jaunas arhitektūras tās implementācijai mikroshēmās” ietvaros apmeklē Grenoble Tehnoloģiju institūtu Grenoblē, Francijā 23.-28. oktobris (M. Greitāns, U. Grunde. R. Ruskuls);
7. Apvienotais Pasaules latviešu zinātnieku III kongress 24.-27. oktobris Mg.sc.comp. Atis Elsts (Atis Elsts, Leo Seļāvo) “Interneta saimes protokoli un bezvadu sensoru tīkli”;
8. Apvienotais Pasaules latviešu zinātnieku III kongress 24.-27. oktobris Mg.sc.comp. Ģirts Strazdiņš (Ģirts Strazdiņš, Atis Elsts, Leo Seļāvo) “MansOS: ērti lietojama un portējama operētājsistēma resursu ierobežotām, tīklotām, iegultām iekārtām”;
9. Apvienotais Pasaules latviešu zinātnieku III kongress 24.-27. oktobris Dr.sc.comp Ivars Driķis, (Ivars Driķis, Kārlis Priedītis, Leo Seļāvo) “Elektroniski vadāmas virziendarbības antenas adaptācija bezvadu sensoru tīklos”;
10. Apvienotais Pasaules latviešu zinātnieku III kongress 24.-27. oktobris Dr.sc.comp Ints Mednieks, (Romāns Dinuls, Aivars Lorencs, Ints Mednieks, Juris Siņica-Siņavskis) “Mežu masīvu multispektrālo attēlu apstrāde”;
11. LU un LMT Datorzinātņu dienas Līgatnes novada Ratnieki 8.-10. augusts)L. Seļāvo, A. Kadiķis, A. Mednis);

12. "Nordic-Baltic Mobility Programme for Business and Industry" programmas "Mobility for space technologies" projekta ietvaros, Dānija 23.-25. oktobris (J.Savarovskis);
13. "Nordic-Baltic Mobility Programme for Business and Industry" programmas "Mobility for space technologies" projekta ietvaros Norvēģija, 12.-13. decembris (A.Mezeriņš).

7.15. Sadarbība ar citām zinātniski pētnieciskām institūcijām:

Dalība Valsts zinātnisko institūtu asociācijā (EDI direktors M.Greitāns ir asociācijas valdes priekšsēdētāja vietnieks).

Noslēgti sadarbības līgumi ar:

- TIMA laboratorija (Grenoble, Francija)
- State Intercollegiate Center "Orion" Donbass State Technical University (Alchevsk, Ukraine)

Turpināti sadarbības līgumi ar:

- Space Research Institute, Department of Satellite Geodesy, Austrian Academy of Sciences Graz, Austria.
- The Changchun Observatory of national Astronomical Observatories, Chinese Academy of Sciences, Changchun, China.
- The Finnish geodetic Institute, Helsinki, Finland.
- Shanghai Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China.
- Sadarbības līgums informācijas tehnoloģiju izmantošanas jomā ar Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Fizikālās enerģētikas institūtu, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu, Latvijas Universitātes Polimēru mehānikas institūtu, Latvijas tehnoloģisko centru.
- Sadarbības līgums ar Rīgas Tehnisko universitāti par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās.
- Sadarbības līgums ar Latvijas Universitāti par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās.
- Sadarbības līgums ar Ventpils Augstskolu par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās.

Organizēta viesu viziņu uzņemšana:

1. 14. februāris Institutā viesojas skolēni no Rīgas Teikas vidusskolas. Brīvā gaisotnē notiek iepazīšanās ar institūta vēsturi un aktuālajiem pētniecības virzieniem, kā arī diskusijas par jauniešiem interesantām tēmām.
2. 22.-27. augusts OSMOZES projekta ietvaros viesojas zinātnieki Laurent Fesquet un Taha Beyrouthy no TIMA laboratorijas (Francija). Projekta mērķis ir apvienot Latvijas un Francijas zinātnieku pūles, lai radītu miniatūras un energoefektīvas datu ieguves un apstrādes sistēmas, kas balstās uz notikumvadītu, signālatkarīgu pieeju un ir iebūvētas specializētās asinhroni veidotās mikroshēmās.

Organizētas vizītes citās zinātniskās institūcijās un iestādēs:

1. 18. marts notiek gadskārtējā Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas (LEtERA) biedru pilnsapulce. LEtERA ir dibināta 1995.gada jūnijā un tajā kā brīvprātīgā un neatkarīgā apvienībā ir apvienojušies uzņēmumi, pētniecības un izglītības iestādes, kuru darbība saistīta ar elektronikas un elektrotehnikas, informācijas tehnoloģijas un telekomunikācijas nozari, lai kopīgi noteiktu un aizstāvētu savas intereses, kā arī lai sekmētu Latvijas elektronikas un elektrotehnikas nozares nostiprināšanu, attīstību un popularizēšanu. LEtERA pilnsapulcē EDI direktors Dr. Modris Greitāns sniedz īsu prezentāciju par Institūta darbību 2010. gadā, kā arī savu redzējumu par LEtERA kopēji risināmiem jautājumiem.

Dalība oficiālās padomēs un biedrībās:

- ✓ COST (European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research) eksperts no Latvijas Informāciju un komunikāciju tehnoloģiju (ICT) domēnā - M.Greitāns;
- ✓ Latvijas pārstāvis ARTEMIS *Public Authority Board* – M.Greitāns
- ✓ Associates of international Laser ranging Service:
 - Jurijs Artjuhs;
 - Vladimirs Bespaļko;
 - Jevgēņijs Buls;
 - Aleksandrs Ribakovs;
- ✓ Promocijas padomes RTU P-08 loceklis J.Artjuhs un M.Greitāns
- ✓ LZP Inženierzinātņu un datorzinātnes ekspertu komisijas loceklis M.Greitāns 2010.gadā beidz darbu un tiek ievēlēts K.Krūmiņš;
- ✓ LZP Informātikas nozares eksperti:
 - Jurijs Artjuhs,
 - Jevgēņijs Buls,
 - Modris Greitāns,
 - Evalds Hermanis,
 - Kārlis Krūmiņš,
 - Ints Mednieks,
 - Aleksandrs Ribakovs,
 - Valērijs Zagurskis;
- ✓ ZA terminoloģijas komisijas Informātikas apakškomisijas loceklis:
 - Aldis Baums;
 - Andrejs Gobzemis;
- ✓ Latvijas valsts Patentu valdes Apelācijas padomes neatkarīgais eksperts - Kārlis Krūmiņš.

Studiju kursu pasniegšana:

- ✓ A.Mednis, Latvijas Universitāte, “Ievads digitālajā projektēšanā”, bakalauriem
- ✓ Ģ. Strazdiņš, Latvijas Universitāte, “Bezvadu sensoru tīkli”, bakalauriem
- ✓ L. Seļāvo, Latvijas Universitāte, “Linux kodola programmēšana”, bakalauriem
- ✓ L. Seļāvo, Latvijas Universitāte, “Bezvadu sensoru tīkli”, maģistriem
- ✓ L. Seļāvo, Latvijas Universitāte, “Virtuālās vides”, maģistriem
- ✓ L. Seļāvo, Latvijas Universitāte, “Operētājsistēmu inženierija”, maģistriem
- ✓ L. Seļāvo, Latvijas Universitāte, “Digitālo iekārtu projektēšana”, maģistriem
- ✓ M.Greitāns Ventspils augstskola, „Signālu teorija un apstrāde”

- ✓ I.Driķis, Latvijas Universitāte, „Klasiskā mehānika”, maģistriem
- ✓ I.Driķis, Latvijas Universitāte, „Mehānikas laboratorija”, bakalauriem
- ✓ I.Driķis, Latvijas Universitāte, „Dabas zinātnes”, bakalauriem
- ✓ I.Driķis, Latvijas Universitāte, „Statiskās fizikas skaitliskās metodes”, maģistriem
- ✓ I.Driķis, Latvijas Universitāte, „Fizikas laboratorija”, profesionālajiem maģistriem, bakalauriem
- ✓ R. Ruskuls, Latvijas Universitāte, „Ievads digitālajā projektēšanā”, bakalauriem
- ✓ A. Gordjušins, Rīgas Tehniskā koledža, „Programmējamie kontrolieri”, 1.līmeņa augstākās izglītības studenti
- ✓ A. Gordjušins, Rīgas Tehniskā koledža, „Ražošanas procesu automatizācija”, 1.līmeņa augstākās izglītības studenti
- ✓ U.Grunde, Ventspils augstskola, „Ciparu signālu procesori”, bakalauriem
- ✓ A.Elsts, Latvijas Universitāte, "Linux kodola programmēšana"
- ✓ M. Pudžs, Rīgas Aeronavigācijas institūts, "Elektronikas pamati"
- ✓ M. Pudžs, Rīgas Aeronavigācijas institūts, "Ciparu elektronika"
- ✓ K.Freivalds, Latvijas Universitāte, „Analītiskā ģeometrija”
- ✓ K.Freivalds, Latvijas Universitāte, „Datoru grafikas un attēlu apstrādes pamati”

Iesaistīšanās Vislatvijas lielajā talkā

8. Pārskats par saņemto finansējumu un tā izlietojumu

2011.gadā Institūta kopējie ieņēmumi bija 1300194 LVL, t.sk.:

- bāzes finansējums 149892 LVL
- pētnieciskā darbība 341360 LVL
- no saimnieciskās darbības 264236 LVL
- citi 4252 LVL
- Eiropas Sociālā fonda līdzfinansētā projekta Nr.009/0219/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/020 „Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu pētījumu un attīstības centrs” maksājumi 206126 LVL
- Eiropas Reģionālā attīstības fonda projektu maksājumi 334328 LVL

2011.gadā Institūta kopējie izdevumi bija 1243294 LVL, t.sk.

- darba samaksa 799517 LVL
- darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas 184495 LVL
- komunālie maksājumi 144811 LVL
- pamatlīdzekļu iegāde 7923 LVL
- komandējumi 19375 LVL
- pārējie 87173 LVL

2011. gada bāzes finansējuma izlietojums pa budžeta ekonomiskās klasifikācijas kodiem

Izdevumi kopā

LVL 129334

EKK	Izmaksas nosaukums	Summa, LVL
1000	Atlīdzība	123651
1119	Darbinieku darba alga	100612
1210	Darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas	23039
2250	Informāciju tehnoloģijas (kursi, semināri, apmācības)	1025
2244	Ēku ,būvju un telpu uzturēšana	254
2513	Zemes nodokļa maksājumi budžetā	3351
2330	Materiāli un izejvielas palīgražošanai	369
5129	Pārējās licences	684

9. Pārskata gadā notikušās būtiskākās pārmaiņas institūta struktūrā

Būtiskas pārmaiņas institūta struktūrā nav notikušas.

2011. gada maijā par Institūta direktoru atkārtoti ievēlēts Dr.sc.comp. M.Greitāns.