



ELEKTRONIKAS UN DATORZINĀTŅU INSTITŪTA
PUBLISKAIS PĀRSKATS 2018

Saturs

PRIEKŠVārds	3
1. ĪSS IESKATS INSTITŪTA VĒSTURĒ	4
2. VĪZIJA UN MĒRĶI.....	5
2.1.VĪZIJA.....	5
2.2. MISIJA UN ILGTERMIŅA MĒRĶI	6
NO ŠĪS MISIJAS IZRIET VAIRĀKI ILGTERMIŅA MĒRĶI:	7
3. JURIDISKAIS STATUSS UN STRUKTŪRA	8
4. PĒTNIECISKO LABORATORIJU ĪSS APRAKSTS	9
4.1. DISKRĒTĀS SIGNĀLU APSTRĀDES LABORATORIJA	9
4.2. LAIKA MĒRĪŠANAS LABORATORIJA	9
4.3. IEGULTOSISTĒMU LABORATORIJA	9
4.4. KIBERFIZIKĀLO SISTĒMU LABORATORIJA	10
5. PERSONĀLS	11
6. ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS REZULTĀTI.....	13
6.1. DALĪBA VALSTS PĒTĪJUMU PROGRAMMĀ (VPP).....	13
6.2. IESAISTĪŠANĀS STARPTAUTISKAJOS PROJEKTOS INSTITŪTA PĒTĪJUMU VIRZIENOS:	13
6.3. EIROPAS KOSMOSA AGENTŪRAS PROJEKTI:	13
6.4. EIROPAS STRUKTŪRFONDU LĪDZFINANSĒTU PROJEKTU IZPILDE:	13
6.5. ZINĀTNISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU KOMERCIALIZĀCIJA UN IZSTRĀŽU REALIZĀCIJA:.....	14
6.6.ZINĀŠANU PĀRNESE:	14
6.7.INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA AIZSARDZĪBA, REĢISTRĒJOT UN SPĒKĀ UZTUROT PATENTUS:	14
6.8. INSTITŪTA ZINĀTNISKO IZDEVUMU IZDOŠANA:.....	15
6.9. SEMINĀRU ORGANIZĒŠANA:	16
6.10.AKADĒMISKO UN KVALIFIKĀCIJAS DARBU IZSTRĀDES UN PRAKSES NODROŠINĀŠANA.	16
6.11. IZGLĪTOJOŠU PASĀKUMU APMEKLĒŠANA:.....	19
6.12. DARBĪBA NOZARES APVIENTĪBĀS:	21
6.13. PUBLICĒTI ZINĀTNISKIE RAKSTI:.....	21
6.14. PREZENTĀCIJAS UN DALĪBA ZINĀTNISKOS PASĀKUMOS:.....	22
6.15. SADARBĪBA AR CITĀM ZINĀTNISKI PĒTNIECISKĀM INSTITŪCIJĀM:.....	26
7. INSTITŪTA SASNIEGUMU POPULARIZĒŠANA	28
8. PĀRSKATS PAR SAŅEMTO FINANSĒJUMU UN TĀ IZLIETOJUMU	31

Priekšvārds

Godātie lasītāji, ir izstrādāts Elektronikas un datorzinātņu institūta 2018. gada Publiskais pārskats par Institūtā īstenoto zinātnisko darbību un darba rezultātiem, kas atspoguļo paveikto un notikušo aizvadītajā gadā.

Aizvadītajā gadā bijusi veiksmīga sadarbība ar vietējā mēroga un starptautiskiem sadarbības partneriem. 2018.gadā gūti panākumi jaunu vietējā mēroga kā arī starptautisku projektu īstenošanā, noritēja darbs pie vairāk kā 20 Eiropas Savienības fondu līdzfinansēto projektu un valsts nozīmes projektu īstenošanas, virkni zinātniskajām izstrādēm un līgumdarbiem.

Elektronikas un datorzinātņu institūts Latvijā ir atzīts kā visaugstāk vērtētā zinātniskā institūcija inženierzinātņu sfērā* un aizvadītajā gadā Institūtā tiek turpināts darbs pie nākotnes attīstības apspriešanas, un iepriekš izstrādātā rīcības plāna īstenošanas, kas paredz virkni pasākumus ar mērķi sekmēt pārvaldības efektivitātes uzlabošanu, starptautiskā izvērtējuma rekomendāciju ieviešanu, palielināt Institūta atpazīstamību starptautiskā līmenī un paplašināt pētījumu rezultātu publicēšanu kā arī atjaunot un papildināt cilvēkresursus.

Zinātniskā darbība apliecina, ka Institūtā pētniecību veic augsti kvalificēts zinātniskais personāls, kas gūst panākumus piedaloties starptautiskās konferencēs, diskusijās, konkursos un dažādos zinātniskos pasākumos, biedrībās un nozares apvienībās. Pērn Institūta darbinieki piedalījušies gan starptautiskās, gan vietēja mēroga konferencēs, tikuši publicēti zinātniskie raksti izdevumos ar augstu citēšanas indeksu, turpināta līdzšinēji iegūto patentu uzturēšana, kā arī iegūti jauni patenti. 2018.gadā joprojām vērojama cieša sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām, arī augstskolām un universitātēm, Latvijas un ārvalstu mērogā. Pērn Institūtā izstrādāti gan maģistra, gan promocijas darbi un noslēgti vairāki prakses līgumi, uzņemot studentus no Latvijas, kā arī citām Eiropas valstīm.

Gada sākumā uzsākta ERAF līdzfinansēta projekta - „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība” īstenošana. Projekts paredz Institūta institucionālās kapacitātes stiprināšanu un pētniecības resursu koncentrāciju konkurētspējīgā zinātniskajā institūcijā, pilnveidojot Institūta pārvaldības un resursu vadības efektivitāti un modernizējot pētniecības infrastruktūru Latvijas viedās specializācijas jomu ietvaros, tādējādi veicinot Institūta iesaisti Eiropas Savienības līmeņa infrastruktūrās un Institūta rīcībā esošās pētniecības infrastruktūras izmantošanu praktisku tautsaimniecības problēmu risināšanai.

Pārskatā ir iekļauta informācija par Institūta vēsturi, mērķiem, struktūru, galvenajām funkcijām un uzdevumiem, kā arī nozīmīgākajiem rezultātiem un bāzes finansējuma izlietojumu.

Elektronikas un datorzinātņu institūta direktore

Ieva Tentere

* Starptautisko izvērtējumu IZM ir veikusi sadarbībā ar Ziemeļvalstu Ministru padomes sekretariātu. No 150 pētniecības vienībām (zinātniskiem institūtiem, augstskolām, to struktūrvienībām, privātajām institūcijām un nodibinājumiem) tikai 15 institūciju sniegumu eksperti novērtējuši kā teicamu vai labu, un EDI starp tām ir vienīgā valsts zinātniskā institūcija inženierzinātņu jomā.

1. Īss ieskats institūta vēsturē

Zinātņu akadēmijas (turpmāk -ZA) 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. 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 Teikasrajonā. 1967.gadā tika uzsākta zinātniskā žurnāla Automātika un skaitļošanas tehnikaizdošana, kurš šobrīd tiek indeksēts SCOPUSu.c. datubāzēs. 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 vērienīgi projekti, kā, piemēram, PSRS Zinātņu akadēmijas datortīkla AKADEMNETizveide. 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 systemizstrādi, kura demonstrēja institūtā izveidotās Digital alias-free signal processingtehnoloģijas iespējas. 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 Timersstarptautiski atzīta pielietošana International Laser Ranging Serviceietvarosvisā pasaulē –Eiropas Savienībā, Ķīnā, Japānā, Korejā, Krievijā u.c. 2007.gadā par institūta direktoru tika ievēlēts Dr.sc.comp. Modris Greitāns. 21.gs. pirmās desmitgades otrajā pusē, pateicoties piesaistītam Eiropas Struktūrfondu finansējumam, ir veikta būtiska institūta infrastruktūras, laboratoriju aprīkojuma modernizācija, kā arī daļēja institūtatelpu renovācija. Pateicoties šim faktam un pētniecisko projektu paplašināšanai, Institūta darbā tikaiesaistīti desmitiem jauno speciālistu un universitāšu studentu un doktorantu. Zinātniskā darbība tikapapildināta ar jauniem pētniecības virzieniem –bezvadu sensoru tīkli, kiberfizikālās un iegultās sistēmas, attēlu apstrāde, biometrijas un smadzeņu signālu apstrāde. Institūta atjaunošanās tiek turpināta arī 21.gs. otrajā desmitgadē, turpinot infrastruktūras modernizāciju, kā arī ieviešot savos pētījumu virzienos orientāciju uz mākslīgā intelektaattīstības tematiku. 2015.gadā par Institūta direktori tika ievēlēta Ieva Tentere.

2. Vīzija un mērķi

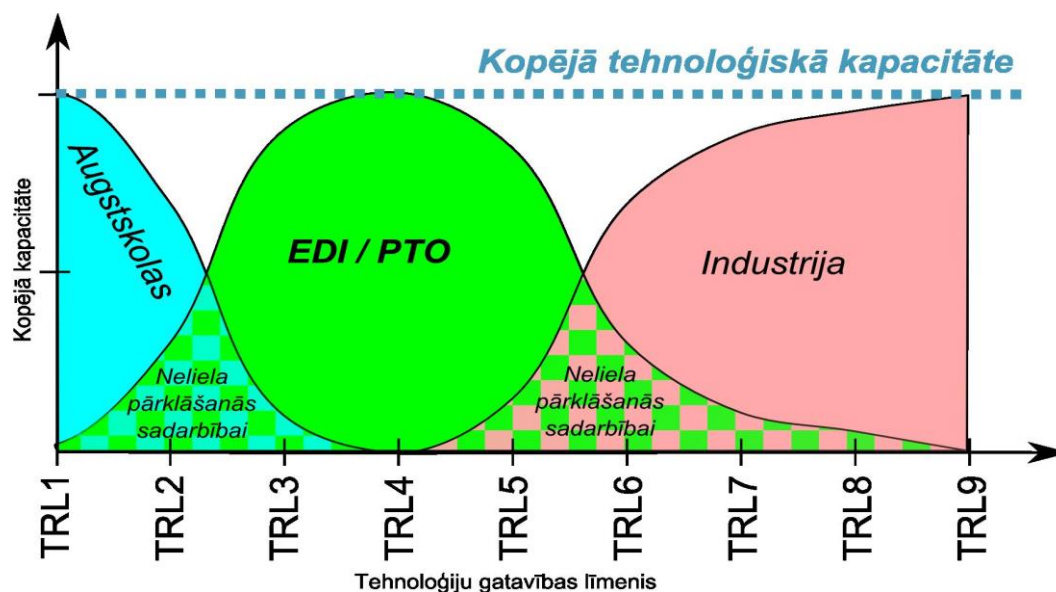
2.1. Vīzija

Atbilstoši Institūta Attīstības stratēģijai un Pētniecības programmai Institūta ilgtermiņa vīzijaveidojas no diviem faktoriem:

- Vietas tehnoloģiju gatavības līmeņu (TRL) skalā -kuros no šiem līmeņiem EDI būtu jāstrādā, lai nestu vislielāko pievienoto vērtību sabiedrībai gan ekonomiskā, gan zināšanu formā;
- Vieta pielietojumu un jomu spektrā -kurās pētniecības jomās un kuros pielietojumos EDI var nākotnē sasniegt ekselenci.

Institūta nākotnes vīzija par tā vietu Tehnoloģijas gatavības līmeņu (TRL) skalā ir balstīta uz to, ka, lai veicinātu inovāciju veidošanos un optimāli šim mērķim izmantotu sabiedrībā pieejamos resursus, dažādām iestādēm ir nepieciešams specializēties uz noteiktu tehnoloģiju izpēti un izstrādes cikla posmu -universitātēm uz fundamentālo zinātņi TRL1-TRL2, bet industrijai uz prototipu pārvēršanu produktā TRL6-TRL9. Šo tehnoloģijas attīstības sākuma un gala procesusavienošana ir niša, kurā EDI var atrast savu vietu pārvēršot fundamentālās tehnoloģijas inovatīvos prototipos TRL3-TRL5.

[TRL1] novēroti pamatprincipi; [TRL2] noformulēta tehnoloģijas koncepcija; [TRL3] izveidots eksperimentāls makets; [TRL4] tehnoloģija pārbaudīta laboratorijas apstākļos; [TRL5] tehnoloģija pārbaudīta tai atbilstošos apstākļos; [TRL6] tehnoloģija demonstrēta tai atbilstošos apstākļos; [TRL7] sistēmas prototips demonstrēts tā darba vidē; [TRL8] sistēma pabeigta un pārbaudīta; [TRL9] gatavā sistēma pārbaudīta tās darba vidē.



Atbilstoši Latvijas Viedās Specializācijas Stratēģijai (RIS3) viedās specializācijas jomas ir:

- zināšanu ietilpīga bioekonomika;
- biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas;
- viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas;
- viedā enerģētika;

- informācijas un komunikāciju tehnoloģijas

Šīs jomas sasaucas ar Eiropa 2020 prioritātēm, kā arī ar vispārējo Eiropas Komisijas vīziju, kas redzama Apvārsnis 2020 dokumentācijā.

Šobrīd spēcīgākās EDI kompetences jomas ietver signālu un attēlu apstrādi, kiberfizikālo sistēmu attīstību, aparatūras un programmatūras prototipu izstrādi, bezvadu sensoru tīklus, viedās un iegultās iekārtas/sistēmas, sensoru izstrādi, biometriju, valkājamās tehnoloģijas, precīzu laika mērīšanu un citas. EDI stiprā puse ir Viedo Iegulto Kooperatīvo Sistēmu (VIKS) izstrāde, balstoties uz oriģinālām un/vai kompleksām signālu apstrādes metodēm.

Praktiski katrai no šīm jomām ir nepieciešama signālu apstrāde (un dažās no tām arī VIKS) kā daļa no sistēmas, lai veidotu viedus un efektīvus risinājumus.

EDI ir ilgstoša pieredze signālu apstrādes jomā un tas turpina strādāt vairākos viedās specializācijas virzienos. Tā kā pēdējā starptautiskajā izvērtējumā EDI tika novērtēts kā "spēcīgs starptautisks spēlētājs", kas var kalpot par centru ap kuru konsolidēt pētniecības iestādes līdzīgās jomās, tad šo pētniecības jomu izvēle un konsolidācijas ideja šķiet ļoti pamatota.

	TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
Īpaši augstas izšķirtspējas notikumu laika mērīšana		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transformēta laika signālu apstrāde, un UWB sistēmas	✓	✓	✓	✓	✓				
Video signālu analīze drošām un viedām pilsētām			✓	✓	✓	✓			
Iegultas un kiberfizikālas sistēmas mobilitātei			✓	✓	✓	✓			
Bio-medicīnas un biometrijas signālu un attēlu apstrāde		✓	✓	✓	✓	✓			
Kompleksu signālu apstrāde industriālām tehnoloģijām		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Attālinātie mērījumi un kosmosa datu apstrāde			✓	✓	✓				
Bezvadu sensoru tīklu (WSN) aparatūras un programmatūras platformas izstrāde (bio-ekonomika, medicīna, vides monitorings u.c.)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Prioritātie pētniecības virzieni atbilstoši TRL

Institūta noformulētā vīzija ir, ka Viedās Specializācijas jomās Latvijā ir nepieciešama PTO, kas cels Latvijas inovāciju kapacitāti un palīdzēs radīt inovācijās balstītus produktus.

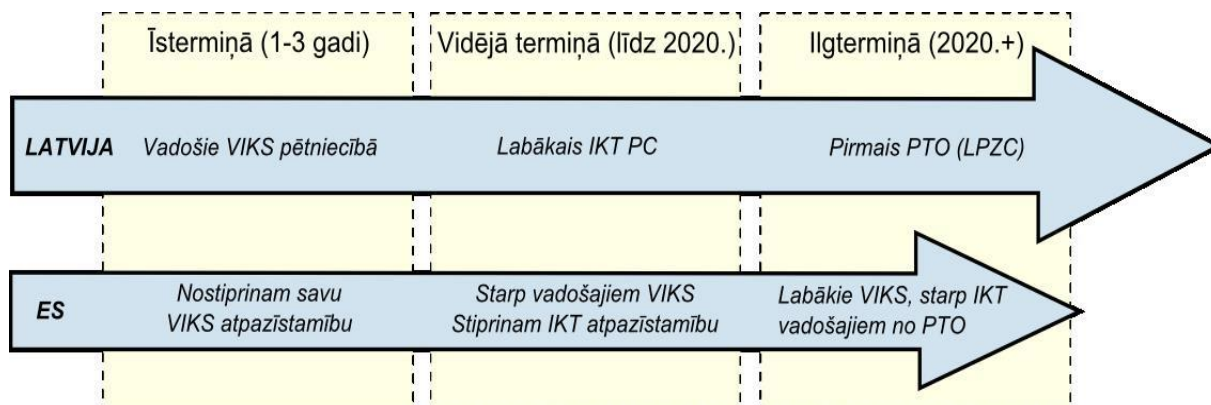
2.2. Misija un ilgtermiņa mērķi

Vispārējā ilgtermiņa vīzija centrējas ap mērķi radīt pētniecības rezultātus, kas rada nozīmīgu pozitīvu ietekmi gan Institūtam, gan arī sabiedrībai kopumā, veicinot uz zināšanām balstītas sabiedrības veidošanos un integrāciju zināšanu ekosistēmā.

Institūta darbības mērķis, atbilstoši valsts noteiktajai zinātnes un tehnoloģiju attīstības politikai, ir ar zinātniskām metodēm iegūt jaunas zināšanas un izstrādāt inovatīvas tehnoloģijas, lai sekmētu informācijas un komunikāciju tehnoloģiju un ar tām saistīto zinātnes virzienu ilgtspējīgu attīstību un veicinātu Latvijas un Eiropas Savienības konkurētspējas stiprināšanu.

Balstoties uz šiem vispārīgajiem mērķiem, kā arī iepriekš aprakstīto un Institūta Pētniecības programmā sīkāk izklāstīto vīziju, misiju var formulēt šādi:

„Institūta misija ir no Latvijas VIKS jomas vadošās iestādes īstermiņā, kļūt par Eiropas Savienībā atzītu Informācijas un Komunikāciju Tehnoloģiju pētniecības centru (IKT PC), un vēlāk iekļauties multidisciplināras Pētniecības un Tehnoloģiju Organizācijas (PTO) jeb Lietišķās Pētniecības Zinātnes Centra (LPZC) sastāvā, kas specializējas pētījumos Viedās specializācijas jomās, tehnoloģiju gatavības līmeņos TRL3-TRL5.”



No šīs misijas izriet vairāki ilgtermiņa mērķi:

- Aizpildīt tehnoloģiju gatavības līmeņu posmu starp universitātēm un industriju;
- Kļūt par multidisciplināru Pētniecības un Tehnoloģiju Organizācijas sastāvdaļu, kura veic pētniecību viedās specializācijas jomās;
- Radīt rezultātus, kas palielina vispārējo inovāciju kapacitāti, tādējādi veicinot Latvijas pozitīvu virzību Inovāciju Savienības rezultātos no pieticīgiem uz augšu un sniedzot vislielāko sociālo pienesumu.

3. Juridiskais statuss un struktūra

Valsts zinātniskais institūts, atvasināta publiska persona „Elektronikas un datorzinātņu institūts” ir Izglītības un zinātnes ministrijas pārraudzībā esošs valsts zinātniskais institūts un tā darbība pamatojas uz Zinātniskās darbības likumu un Institūta nolikumu, to pārvalda institūta zinātnieku koleģiāla institūcija -zinātniskā padome un direktors, kurš īsteno Institūta vispārējo administratīvo vadību. 2015.gadā tika izveidota Institūta Starptautiskā konsultatīvā padome ar mērķi veicināt Institūta attīstības stratēģijā un pētniecības programmā 2015.-2020.gadam izvirzīto pētniecības mērķu un rezultatīvo rādītāju sasniegšanu.

Institūta struktūru veidotā lēmējorgāns Zinātniskā padome, minētā Starptautiskā konsultatīvā padome un sekojošas struktūrvienības:

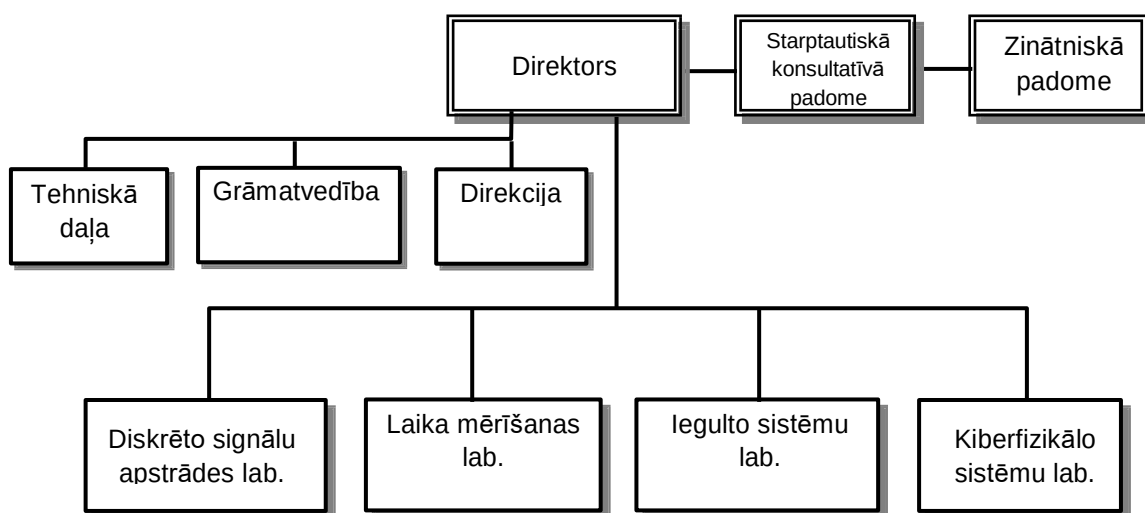
I.Direkcija

II.Tehniskā un saimniecības daļa

III.Grāmatvedība

IV.Pētnieciskās laboratorijas:

- 1.Diskrētās signālu apstrādes laboratorija (Signal processing laboratory),
 - 2.Laika mērīšanas laboratorija (Time-measurement laboratory),
 - 3.Iegulto sistēmu laboratorija (Embedded system laboratory),
 - 4.Kiberfizikālo sistēmu laboratorija (Cyber-Physical Systems laboratory).
- + AST žurnāla redakcija;
 - + zinātniskās darbības sekretārs;
 - + iepirkumu komisija.



Starptautiskā konsultatīvā padomi veido: Jurgis Poriņš (Rīgas Tehniskā Universitāte), Ilmārs Osmanis (LETERA, SIA “Hanzas Elektronika”, SIA „Ventpils Elektronikas Fabrika, SIA „EUROLCDs”), Raimonds Aleksejenko (Ekonomikas ministrija), Stefan Jähnichen (OÜ “Techopolis Group”, Berlīnes Tehniskā universitāte), Arthur van Roermund OÜ “Techopolis Group”, Eindhovenas Tehniskā universitāte), Valdis Segliņš (Latvijas Universitāte), Jānis Paiders (Izglītības un zinātnes ministrija), Signe Bāliņa (LIKTA, Latvijas Universitāte)

4. Pētniecisko laboratoriju īss apraksts

4.1. DISKRĒTĀS SIGNĀLU APSTRĀDES LABORATORIJA

Laboratorija ir izveidota 1972. gadā. Tā nodarbojas ar teorētiskiem pētījumiem un praktisku izstrātu attīstību signālu ciparu apstrādes jomā, ieskaitot specifisku paņēmieni izveidi un pielietojumu signālu analogs-ciparu pārveidošanā. Bez iepriekšminētā laboratorijā tiek veikti pētījumi par attēlu apstrādi un pazīšanu ar mērķi izstrādāt ātrdarbīgas un efektīvas metodes attēlu filtrācijai un pazīšanai.

Laboratorijas darbs šo gadu laikā ir atspoguļots vairāk kā 200 publikācijās, konferenču prezentācijās un monogrāfijās.

LABORATORIJAS ZINĀTNISKĀS TEMATIKAS VIRZIENI:

- Uz modernām DSP tehnoloģijām balstīti virtuālie instrumenti;
- Nestacionāru signālu signālatkarīga analīze, notikumu vadīti analogs-ciparu pārveidojumi;
- Sejas un plaukstu biometrisku datu apstrāde;
- Viedo sensoru un tīklotu iegulto sistēmu signālu apstrāde;
- Bezvadu sensoru tīklu sistēmas, tajā skaitā sensoru moduļu aparātūras arhitektūras, komunikāciju protokoli, operētājsistēmas un pielietojumu orientēta programmatūra;
- Tranzistoru UWB uztvērēji un impulsu ģeneratori;
- Bioloģiskās atgriezeniskās saites pielietojums medicīniskā rehabilitācijā.

4.2. LAIKA MĒRĪŠANAS LABORATORIJA

Laboratorija nodibināta 1976. gadā. Daudzu gadu garumā laboratorija veic pētījumus augstas precizitātes notikumu laika momentu mērīšanā, kas saistīti ar kādiem iepriekš noteiktiem signāla punktiem. Šie pētījumi pamatojas uz jaunummetodi, kura praksē nodrošina mērījumus ar piko-sekunšu precizitāti.

Laboratorijas zinātniskās darbības tematika ir paplašināta un pašreiz tā notiek šādos 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.

4.3. IEGULTOSISTĒMU LABORATORIJA

Laboratorija izveidota 2007. gadā apvienojoties Mikroprocesoru sistēmu, Loģisko sistēmu modelēšanas un Analogdiskrēto sistēmu laboratorijām. Laboratorijā nodarbojas ar pētījumiem un veic praktiskas izstrādes iegulto sistēmu jomā, ieskaitot reāllaika sistēmas un to enerģijas patēriņa minimizēšanu.

Laboratorijas zinātniskās tematikas virzieni:

- Dalītu iegultu sistēmu veiktspējas un enerģijas patēriņa optimizācija;
- Asinhronas iegultas signālapstrādes sistēmas;
- Bezvadu sensoru tīklu sistēmas un to pielietojumi.
- Komparatora tipa stroboskopisko pārveidotāju pētījumi.

4.4. KIBERFIZIKĀLO SISTĒMU LABORATORIJA

Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas nosaukums atspoguļo saikni starp datorinženieriju un tās ietekmi uz fizisko, reālo pasauli.

Laboratoriju vada pētnieks Krišjānis Nesenbergs. Laboratorija nodarbojas ar pētniecību bezvadu sensoru un iegulto sistēmu aparatūras prototipēšanas un testēšanas, programmatūras un operētājsistēmu izstrādes, optimizācijas un lietojamības, kā arī viedo transporta sistēmu pētniecību. Īpašu akcentu paredzēts likt uz starpnozaru pētījumiem, kas paver jaunu skatu uz pasauli un palīdz to pozitīvi pārveidot.

Kā dažas no iestrādēm minētajās pētniecības tēmās ir iegulto sistēmu prototipēšanas un profilēšanas iekārta EDIMote, operētājsistēma MansOS sensoru tīkliem, sensoru sistēmu izveide precīzai lauksaimniecībai, dalība Grand Cooperative Driving Challenge (GCDC) un sensoru sistēma skoliozes ārstēšanai. Šobrīd laboratorijas sastāvā ir gan studenti gan pētnieki ar bakalaura, maģistra un doktora grādiem

5. Personāls

Elektronikas un datorzinātņu institūtā (turpmāk EDI)

Gadu uzsākot:

- **uz 01.01.2018.** EDI strādāja **84 darbinieki** (*salīdzinājumam: uz 01.01.2017. g – 82 darbinieki*).

Gadu noslēdzot :

- **uz 28.12. 2018.** (*gada pēdējā darba diena*) EDI strādāja 91 darbinieki (*salīdzinājumam 2017. g. uz gada pēdējo darba dienu – 88 darbinieki*)
- **uz 31.12. 2018.** (*gada pēdējā kalendārā diena*) darba tiesiskajās attiecībās ar EDI arī bija 91 darbinieks, t.sk **4 darbinieki, kuru pēdējā darba tiesisko attiecību diena bija 31.12.2018.** (*šis rādītājs par 2017. g. bija 84 darbinieki*).

Vidējais darbinieku skaits 2018. gadā bija 88,25 darbinieki. (*salīdzinājumam: Vidējais darbinieku skaits 2017. gadā bija 85,25 darbinieki.*

Pārskata perioda laikā

pieņemti 22 darbinieki:

- 0 - no zinātniskā personāla;
- 13 - no zinātnes tehniskā personāla;
- 5 - no zinātni apkalpojošā personāla;
- 2 - pārējie (apkopēja, sētnieks) .

ar 18 darbiniekiem pārtrauktas darba tiesiskās attiecības:

- 4 - no zinātniskā personāla (1 vadošais pētnieks, 1 pētnieks abi ar zinātnisko grādu, 2 - vēlēti asistenti)
- 7 - no zinātnes tehniskā personāla;
- 4 - no zinātni apkalpojošā personāla;
- 3 - pārējie .

paaugstinot savu kvalifikāciju:

- 17 darbinieki mācījās bakalaura/ maģistra studiju programmās (3 bakalaura, 14 maģistra studiju programmās), no kuriem pārskata periodā **2 darbinieki** ieguvuši bakalaura, bet **4 darbinieki** maģistra grādus.
- 17 darbinieki studēja doktorantūras studijās, **doktora zinātnisko grādu** 2018. gadā ieguvis **1 darbinieks**.
- **divi** darbinieki neklātienē izstrādā promocijas darbu saskaņā ar ZP lēmumu.

2018. gadā EDI strādāja 4 jaunie zinātnieki (no tiem 2 pārskata periodā pārtrauca darba tiesiskās attiecības).

2018.gadā noslēgti 12 prakses līgumi;

- 6 ar RTU studentiem;
- 5 ar LU studentiem (t.sk. 1 ar LU apmaiņas programmas studentu);
- 1 ar Edinburg Napier University studentu

2018. gadā notika 9 (deviņu) zinātnieku ievēlēšana akadēmiskajos amatos:

- tika ievēlēts 1 (viens) jauns vadošais pētnieks - signālapstrādes specialitātē;
- tika ievēlēti 2 (divi) jauni pētnieki un 1 jauns asistents – datorzinātnes specialitātē

- **tika 2 (divi) pētnieki** signālapstrādes specialitātē (viens no tiem pārvēlēts uz otru termiņu)
- **tika ievēlēts 3 (trīs) jauni asistenti** elektronikas specialitātē;

2018. kalendārā gada laikā pavisam EDI strādāja

Darbinieku iedalījums pēc izglītības/vai akadēmiskā amata:

Zinātnisko darbinieku skaits – **97** ; no tiem

- **47** darbinieki - ievēlēti akadēmiskos amatos (**10 vadošie pētnieki, 15 pētnieki, 22 asistenti**) – **PLE = 37,63**;
- **28** darbinieki - zinātnes tehniskais personāls - **PLE = 9,67**;
- **22** darbinieki – zinātni apkalpojošais personāls – **PLE = 14,98**

Uz 31.12. 2018. EDI strādāja **14** doktori, **36** maģistri un **21** bakalauri.

- **14** Pārējie darbinieki –(dežuranti, apkopējas, sētnieks, krāsotāja) – **PLE = 9,43**
- **$\sum$ EDI darbinieku PLE gadā = 71,71**

6. Zinātniskās darbības rezultāti

Galvenie darbības virzieni institūtam izvirzīto mērķu sasniegšanā 2017.gadā bija:

6.1. Dalība Valsts pētījumu programmā (VPP)

„Latvijas ekosistēmu vērtība un tās dinamika klimata ietekmē” (EVIDEnT)

1. Projekts Nr.1. „Jūras vides funkcionēšana un iespējamo izmaiņu novērtējums” – (JURSENS). (Apakšprojekta zina. vad. U. Grunde)

6.2. Iesaistīšanās starptautiskajos projektos institūta pētījumu virzienos:

1. EU FP7 ARTEMIS projekts: „Dependable Embedded Wireless Infrastructure”(DEWI);
2. H2020 ECSEL projekts „Integrated Components for Complexity Control in Affordable Electrified Cars”(3Ccar);
3. Līgums Nr.1.1.1.-3/8-09 par pētnieciskās informācijas apjoma atlasīšanu un veidošanu ar Allerton Press, Inc.;
4. H2020 ECSEL projekts “Advancing fail-aware, fail-safe, and fail-operational electronic components, systems, and architectures for highly and fully automated driving to make future mobility safer, more efficient, affordable, and end-user acceptable (AutoDrive)”;
5. ERA-NET projekts “Frictionless energy efficient convergent wearables for healthcare and lifestyle applications (CONVERGENCE)”;
6. H2020 ECSEL projekts Inteliģenta kustību kontroles platforma viedām mehatroniskām sistēmām (Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems) (I-MECH);
7. Apvārsnis 2020 projekts “Programmējamas Sistēmas Inteliģencei Automašīnās”(Prystine);
8. Apvārsnis 2020 projekts “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT”;
9. Apvārsnis 2020 projekts NIGHTLV-2018-2019 (granta līguma nr.819129), kura ietvaros tika organizēts Eiropas Zinātnieku nakts pasākums Institūtā.

6.3. Eiropas Kosmosa aģentūras projekti:

1. Projekts Nr. 4000118771/16/NL/SC „Dynamic land use monitoring by fusion of satellite data” -DynLand

6.4. Eiropas struktūrfondu līdzfinansētu projektu izpilde:

1. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.1.2.1.1/16/A/007 “Dziļo neironu tīklu metode auto transporta numura zīmju lokalizācijas un klasifikācijas precizitātes uzlabošanai” (DziNTA);
2. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.KC-L-2017/4 un Nr. KC-PI-2017/25 „3D formu jūtīgs audums” („3D AUDUMS”);
3. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr. 1.2.1.1/16/A/002 „Pētījums par datorredzes paņēmieni attīstību industrijas procesu norises automatizācijai (DIPA)”;
4. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr. (LIAA), Nr.KC-L-2017/4 un Nr. KC-PI-2017/26 „Ultra platjoslas impulsu radara sensori” (UPIRS);
5. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.1.1.1.4/17/I/014Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība (EDI-PIA);

6. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekta "Tehnoloģiju pārnese programma" Nr.1.2.1.2/16/I/001 ietvaros trīspusējs līgums ar Latvijas Investīciju un attīstības aģentūru un SIA "Sonocase" par produkta rūpnieciskā dizaina izstrādes pakalpojumu;
7. Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) projekts "Mazcenās boluss spurekļa parametru monitoringam un agrīnai subakūtas spurekļa acidozes (SARA) diagnostikai govīm";
8. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Bezvadu sensoru tīkls vilciena integritātes kontrolei” (“INTKO”), Līguma Nr. KC-PI-2017/93;
9. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.1.1.1.2/VIAA/2/18/282 „Ergoefektīva veselības stāvokļa un uzvedības novērošana ar valkājamām ierīcēm un Lietu Internetu” (turpmāk – „FEATURE”);
10. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Dinamiska zemes lietošanas pārraudzība” („NevKlas”) Nr. KC-PI-2017/95;
11. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Reāla laika stereo redzes dziļuma kartes sensors” (STRIVE), Līguma Nr. KC-PI-2017/96;
12. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Laika sinhronizācija ar augstu precizitāti sadalītai zinātnisku mērījumu sistēmai (DaLaS)” Nr.1.1.1.1/16/A/174;
13. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts “Atbalsts EDI starptautiskās sadarbības projektiem pētniecībā un inovācijās” (EDI SS3) Nr.1.1.1.5/18/I/015;
14. Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Elektronikas un datorzinātņu institūta ēkas kadastra Nr.0100092044001 ergoefektivitātes paaugstināšana” projekta Nr.4.2.1.2./16I/006.

6.5. Zinātnisko pētījumu rezultātu komercializācija un izstrāžu realizācija:

1. Līgums Nr. 1.1.1.-6/5-15 ar SIA "Eventech" par pakalpojumu sniegšanu (Eksperimentālie pētījumi notikumu taimerim);
2. Līgums Nr.1.1.1.-06/05-18 ar SIA "Eventech" par pakalpojumu sniegšanu;
3. Līgums Nr.1.1.1.-6/04-18 ar Latvijas Universitātes fondu par līgumpētījumu aparātūras izstrādei;
4. Līgums Nr.1.1.1.-6/01-18 ar Latvijas Universitātes fondu par līgumpētījumu aparātūras izstrādei;
5. Līgums Nr.463 ar Koksnes ķīmijas institūtu par pieslēgšanu pie starptautiskā datortīkla Internet;
6. Līgums Nr.53 ar Fizikālās enerģētikas institūtu par pieslēgšanu pie starptautiskā datortīkla Internet.

6.6.Zināšanu pārnese:

- Līgums Nr.1.1.1.-3/06-12 ar SIA „Eventech”;
- Intelktuālā īpašumu tiesību izmantošanas tiesību licences līgumsNr.1.1.1.-3/02-16 ar SIA „Eventech.

6.7.Intelektuālā īpašuma aizsardzība, reģistrējot un spēkā uzturot patentus:

1. LR patents Nr.14998. "Ierīce ādas melanomas atšķiršanai no labdabīgas dzimumzīmes". Izgudrotāji: Aivars Lorencs, Ints Mednieks, Juris Siņica-Siņavskis, Dainis Jakovels, Dmitrijs Bļizņuks. Īpašnieks Elektronikas un datorzinātņu institūts, Latvijas Universitātes Atomfizikas un spektroskopijas institūts. Publicēts 20.08.2015.;

2. LR patents Nr.15273. "Ierīce attālināta kustībā esoša objekta lokalizēšanai". Izgudrotāji: Vladimirs ARISTOVŠ, Rolands ŠĀVELIS. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.11.2017.;
3. LR patents Nr.15274. "Interpolatora kļūdas stabilizācijas metode pārveidotājam "laiks-kods"". Izgudrotāji: Vladimirs BESPALKO, Jevgeņijs BULS, Andrejs SKAČERIS, Vadims VEDINS. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.11.2017.;
4. LR patents Nr.15284. "Notikuma taimeris ar sistemātiskās taimēšanas kļūdas stabilizāciju". Izgudrotāji: V.Bespalko, J.Buls, I.Buraks, V.Vedins. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.12.2017.;
5. LR patents Nr.15308. "Mobila ierīce bezvadu sensoru tīklu un to mezglu efektīvai izstrādei mērķa vidē". Izgudrotāji: Leo SEĻĀVO, Krišjānis NESENBEGS, Jānis JUDVAITIS, Didzis LAPSA, Rihards BALAŠS, Arnis SALMINS, Modris GREITĀNS. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.03.2018.;
6. LR patents Nr.15326. "Analogu signālu paātrināta pārraides metode ar impulsa platuma modulāciju un demodulāciju ar sekojošu filtrēšanu, balstītu uz impulsu platuma-fāzes pārveidojumiem". Izgudrotāji: V.Bespalko, I.Biļinskis, J.Buls. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.05.2018.;
7. Krievijas Federācijas patents Nr.2584727 "Интерполятор для преобразования "время-код" с малым мертвым временем". Izgudrotāji: V. Bepalko, J. Buls, V. Vedins. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts, ir spēkā no 17.04.2015, reģistrēts 26.04.2016, ir spēkā līdz 17.04.2019. (http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1544699587827);
8. Patent WO2013147574, EP2695104B1 "Biometric authentication apparatus and biometric authentication method". Inventors: M.Greitans, M.Pudzs, R.Fuksis, R.Ruskuls. Applicant: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication date: 27.07.2016.;
9. Patent WO2013165229, EP2695297B1 "Ultra-wideband sharpener for excitation a symmetric antenna". Inventors: M.Greitans, K.Krumins, V.Aristovs. Applicant: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication date: 08.07.2015.;
10. Patent WO2013187748, EP2700054B1 "System and method for video-based vehicle detection". Inventors: K.Freivalds, R.Kadikis, M.Greitans. Applicant: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication date: 22.04.2015.

6.8. Institūta zinātnisko izdevumu izdošana:

Institūts izdod žurnālu „АВТОМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА”, ISSN:0132-4160. Žurnāls tiek tulkots un izdots arī angļu valodā ar nosaukumu „AUTOMATIC CONTROL AND COMPUTER SCIENCES”, ISSN: 0146-4116 (<https://www.pleiades.online/en/journal/autcont/>), kā arī ir pieejama angļu valodas elektroniskā versija „AUTOMATIC CONTROL AND COMPUTER SCIENCES”, ISSN: 1558-108x - <https://www.springer.com/journal/11950>. Abonentu skaits 2018.gadā: 33 - drukāta izdevuma (abas valodas), 5 - elektroniska izdevuma abonētāji (caur SpringerLink), 6080 - atsevišķu rakstu pasūtījumi (caur SpringerLink).

Žurnāla redakcijā no institūta darbiniekiem darbojas:

- Dr.sc.comp. Modris Greitāns, galvenais redaktors;
- Dr.sc.comp. Mihails Broitmans, galvenā redaktora vietnieks;
- Dr.habil.sc.comp. Aldis Baums;
- Dr.sc.comp. Aleksandrs Ribakovs

6.9. Semināru organizēšana:

26. novembris - Institutā telpās norisinās seminārs par industriālo procesu automatizācijas tehnoloģijām. Seminārā tiek demonstrēts projekta “Latvijas elektrisko un optisko iekārtu ražošanas nozares kompetences centrs” (Nr. 1.2.1.1/16/A/002) pētījumā Nr. 11 “Pētījums par datorredzes paņēmieni attīstību industrijas procesu norises automatizācijai” sasniegtais.

19.-20. septembris - EDI tiek organizēta starptatiskā projekta “Frictionless Energy Efficient Convergent Wearables For Healthcare and Lifestyle Applications (CONVERGENCE)” <https://convergence-era.org/> partneru tikšanās, kurā tiek apspriests projekta progress.



24. jūlijs - Elektronikas un datorzinātņu institūtā “A” auditorijā, Dzērbenes ielā 14, notiks seminārs par Matlab un SolidWorks programmatūru.

12.jūnijs - Institutā ar prezentāciju uzstājas vecākais TNO pētniecības institūcijas konsultants pašbraucošo automobiļu jomā Svens Jansens. Prezentācijā tiek stāstīts par TNO un tā aktivitātēm pašbraucošo un kooperatīvo automobiļu jomā kā arī par AUTOPILOT projekta mērķiem un aktivitātēm.

23. maijs - Institutā uzsāk jaunu tradīciju “EDI diena” – pasākumu, kurā var iepazīties ar institūta zinātniskajām aktualitātēm, parunāt ar pētniekiem un kopīgi kalt sadarbību zinātnes, inovāciju un komercializācijas jomās. Pasākumā ir iespēja dzirdēt prezentācijas par institūtu un tā projektiem, aplūkot demonstrācijas un institūta laboratorijas.

26.marts - Institutā “A” auditorijā, Dzērbenes ielā 14, Rīgā notiek seminārs par ERAF projektu „Laika sinhronizācija ar augstu precizitāti sadalītai zinātnisku mērījumu sistēmai (DaLaS)” Nr.1.1.1.1/16/A/174 un tajā iegūtajiem rezultātiem.

6.10.Akadēmisko un kvalifikācijas darbu izstrādes un prakses nodrošināšana.

Augstskolu prakses līgumi

- SIA “Riga Coding School”- sadarbības līgums par prakses vietas nodrošināšanu.

Brīvprātīgās prakses līgumi

- RTU maģistrants Daniels Jānis Justs (vad.R.Novickis);
- LU bakalaurants Rihards Skuja (vad.Ormanis);

- RTU doktorants Ivars Namatēvs (vad.K.Sudars);
- RTU bakalaurante Emīlija Koļago (vad.U.Grunde);
- LU bakalaurants Andis Bizuns (vad.R.Novickis);
- LU bakalaurants Ģirts Meņģels (vad.R.Balašs);
- LU bakalaurants Ivars Solovjovs (vad.J.Judvaitis);
- Edinburgh Napier University students Kristaps Māris Greitāns (vad.J.Ārents);
- RTU bakalaurants Ansis Skadiņš (vad.M.Greitāns);
- RTU maģistrants Ilgvars Elksnis (vad.G.Šūpols);
- RTU bakalaurante Jūlija Paklina (vad.J.Ormanis).

Promocijas darbi. Izstrādāti un aizstāvēti 1 darbs.

- Roberts Kadiķis „Efektīvas video apstrādes metodes kustīgu objektu atklāšanai un raksturošanai”, zinātniskais vadītājs Modris Greitāns. Aizstāvēts RTU, 2018.

Promocijas darbi. Tiek izstrādāti 19 darbi.

1. A.Ancāns, "Cilvēka ķermeņa sensoru tīkla datu ieguve un apstrāde", vad. Modris Greitāns (EDI), Jurgis Poriņš, (RTU).
2. V.Āboliņš, "Skriešanas tehnikas racionalitātes biomehāniskie kritēriji un inovatīvu tehnikas biomehānisko rādītāju pēcapstrādes metožu izstrādāšana garo distanču skrējēju tehnikas efektivitātes novērtēšanai", vad. Jānis Lanka, plānots aizstāvēt 2019.gadā LSPA promocijas padomē.
3. R.Balašs „Drošības risinājumi aparatūras līmenī”, Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns.plānots aizstāvēt 2022.gadā LU
4. M.Bleiders, "Kompaktas L diapazona uztverošās sistēmas izstrāde pielietojumiem Kasegrēna tipa radioteleskopos", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns. plānots aizstāvēt 2022.gadā RTU. Darbs tiek izstrādāts kopēji sadarbojoties EDI un VeA.
5. R.Cacurs, "Objektu 3D struktūras noteikšanas metožu izpēte", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt 2019.gadā RTU.
6. Romāns Dinuls “Augstas precizitātes robustas klasifikācijas metodes un to adaptīva realizācija tautsaimniecības resursu uzskaitē”, vad. Ints Mednieks, LU Datorzinātņu doktorantūra, uzsākts 2017.gadā.
7. Nauris Dorbe (vairs nestrādā EDI), "Neironu tīkla apmācības pārvešana starp dažādām arhitektūrām", vadītājs: Guntis Bārzdiņš, Latvijas Universitāte, Datorikas fakultāte
8. G.Gaigals, “Efektīva radioastronomisko signālu reģistrācija” Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.comp Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt 2019.gadā. Darbs tiek izstrādāts kopēji sadarbojoties EDI un VeA.
9. U.Grunde, “Nestacionāru signālu asinhronas adaptīvas apstrādes sistēmas” Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.comp Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt 2019.gadā RTU.
10. J.Judvaitis, "Bez vadu sensoru tīklu optimizēšana izmantojot radiācijas diagrammas", vadītājs Leo Seļāvo, plānots aizstāvēt LU DF 2019. gadā
11. D.J.Justs, "Neironu tīklu attīstības un pielietojumu iespēju izpēte 3D datu apstrādē", vad. M.Greitāns, plānots aizstāvēt 2022.gadā RTU

12. A.Levinskis, "VIDES DATU APMAINA KOOPERATĪVAS BRAUKŠANAS SISTĒMĀS", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns. plānots aizstāvēt 2021.gadā LU
13. R.Maliks, " Augstas veiktspējas Lietu Interneta iekārtas implementācija integrālo shēmu tehnoloģijā", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns.plānots aizstāvēt 2022.gadā RTU
14. K.Nesenbergs, "Datu apstrāde izkliedētās kiberfizikālajās sistēmās", vadītājs Leo Seļāvo, Latvijas Universitāte, Datorikas fakultāte
15. R.Novickis, "Stereoredzes algoritmu izpēte un realizācija heterogēnā iegultā sistēmā", vadītāji Rolands Šāvelis (EDI), Artūrs Āboltiņš (RTU)
16. M.Pučītis, "Tālizpētes sensoru datu kopīga izmantošana zemes pārklājuma klasifikācijai: klasiskā un uz nestriktās loģikas balstītā pieeja", vadītājs Dr Habil. Math. Aleksandrs Šostaks, darbu plānots aizstāvēt 2019 gadā LU
17. I.Ribners, "Aptverošu sistēmu modelēšana un izstrāde, izmantojot daudzāģentu paradigmu", vad. Guntis Arnicāns, Latvijas Universitāte, Datorikas fakultāte (2018.gadā uzrakstīts promocijas darba melnraksts un nokārtots LU doktorantūras eksāmens)
18. T.Stūrmanis, "HETEROGĒNU PROGRAMĒJAMU SISTĒMU ARHITEKTŪRAS IZPĒTE UN PIELĀGOŠANA DIGITĀLO SIGNĀLU APSTRĀDEI", vadītājs Dr. Kaspars Sudars, Latvijas Universitāte Datorikas Fakultāte.
19. G.Šūpols, „Impulsu ultra-platjoslas radarsistēmas signālu apstrāde objektu atpazīšanai”. Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.comp Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt RTU 2019.gadā.

Maģistra darbi. Izstrādāti un aizstāvēti 4 darbi.

1. Jānis Ārents, "Industriālo robotu vadība izmantojot robotu operētājsistēmu – ROS", RTU, EEF, vad. M.Greitāns.
2. Daniels Jānis Justs, "Konvolūcijas neironu tīkla implementācijas iespēju izpēte heterogēnā iegultā sistēmā", RTU, ETF, vad. M.Greitāns.
3. Romāns Maļiks, "Ultraplatjoslas impulsu radara realizāciju iespēju izpēte integrālā mikroshēmā", RTU, ETF, vad. M.Greitāns.
4. Toms Stūrmanis, "Stereo redzes dziļuma kartes un LIDAR datu sapludināšana izmantojot FPGA SoC", RTU, ETF, vad. K.Ozols.

Bakalaura darbi. Izstrādāti un aizstāvēti 3 darbi.

1. Andis Bizuns, "Reāla laika stereo attēlu korekcija izmantojot programējamos loģikas masīvus", LU, Datorikas fakultāte, vad. R.Novickis.
2. Didzis Lapsa, "Paaugstinātas precizitātes strāvas un sprieguma monitoringa sistēma zema patēriņa iekārtām", RTU, EEF, vad. no RTU P.Suskis.
3. Ivars Solovjovs, "Bezvadu saziņas kanālu izmaiņas laikā ārējo faktoru ietekmē", LU, Datorikas fakultāte, vad. J.Judvaitis.

Kvalifikācijas darba vadīšana

- VIRTUĀLAS ĢEOGRĀFISKAS SĒTAS UZSTĀDĪŠANA SUŅA ATRAŠANĀS VIETAS IEROBEŽOŠANAI IZMANTOJOT GLOBĀLĀS POZICIONĒŠANAS SISTĒMU, Ģirts Mengēls, vad. R.Balašs

6.11. Izglītojošu pasākumu apmeklēšana:

Institūta darbinieki regulāri piedalījās semināros, kas organizēti institūtā realizējamā pētniecības projektu sekmīgas norises nodrošināšanai:

29.novembris – 1.decembris - Izstāžu centrā Ķīpsalā Baltijas lielākajā metālapstrādes un mašīnbūves izstādē “Tech Industry 2018” www.techindustry.lv Institūts demonstrē adaptīvo robotu, kas izmantojot dažādus sensorus, datorredzi un dziļo mašīnmācīšanos spēj atpazīt un šķirot dažādus objektus, kā arī pielāgoties neplānotām situācijām mūsdienu dinamiskajos ražošanas apstākļos.



9.-21.oktobris - Izstādes “Vide un enerģija 2018” ietvaros Starptautiskajā izstāžu centrā Ķīpsalā Institūta standā var iepazīties ar Institūta jaunumiem pašbraucošo auto jomā.



11.-12.oktobris - Biznesa tehnoloģiju izstādes un konferences “RIGA COMM 2018” ietvaros Starptautiskajā izstāžu centrā Ķīpsalā var klātienē satīkties ar Institūta pētniekiem, kā arī iepazīties ar sasniegumiem nākotnes auto jomā un citiem jaunumiem.

24.-27. septembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Gatis Šūpols un biznesa konsultants Vents Riekstiņš apmeklē 21. Eiropas mikroviļņu nedēļas “The 21st European Microwave Week 2018” ietvaros notiekošo Eiropas mikroviļņu izstādi “European Microwave Exhibition”.

9. jūnijs - Institūta zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns ar referātu “Viedu iegultu kooperatīvu sistēmu tehnoloģiju attīstība un to pielietojums” uzstājas IV Pasaules latviešu zinātnieku kongresā inženierzinātņu un tehnoloģijas sekcijā.



14. jūnijs - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns un pētnieks Kaspars Ozols piedalās Intelīgento transporta sistēmu forumā, Rīgā, Latvijā. Forumā tiek diskutēti attīstības scenāriji C-ITS (cooperative intelligent transport systems) risinājumiem Baltijas valstīs, kā arī saprasti izaicinājumus un problēmas kā publiskajā, tā privātajā sektorā.

11.jūnijs - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns un pētnieks Kaspars Ozols, kā arī Kiber-fizikālo sistēmu laboratorijas zinātniskie asistenti Ingars Ribners un Aleksandrs Ļevinskis piedalījās seminārā “Get connected! Seminar on smart mobility and sustainable logistics”, kuru rīko Nīderlandes Karalistes vēstniecība Latvijā, Rīgas Brīvosta sadarbībā ar Latvijas Investīciju un attīstības aģentūru un Connekt.

1.jūnijs - Institūta zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns un diskrētās signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Kaspars Ozols piedalās Dizaina darbnīcā stratēģisko projektu identificēšanai viedās pilsētas tehnoloģiju jomā! Darbnīcas mērķis ir identificēt nacionālās nozīmes stratēģiskos projektus, lai tos tālāk attīstītu un virzītu Eiropas Savienības līmeņa investīciju (Horizon 2020) piesaistei pēc 2020.gada.

22.marts - Institūta vadošais pētnieks, zinātniskais direktors Modris Greitāns kā paneldiskusijas „Nākotnes būve nākotnes pilsētā” eksperts piedalās konferencē „Lattelecom Open City”.

22.marts - Institūta vadošais pētnieks, zinātniskais direktors Modris Greitāns kā paneldiskusijas „Nākotnes būve nākotnes pilsētā” eksperts piedalās konferencē „Lattelecom Open City”.

9.februāris - Pasākuma TechChill (<https://www.techchill.co>) ārzemju medijiem ietvaros notiek Institūtā izstrādāto bezpilota auto algoritmu demonstrācija. Pasākuma organizātors Latvijas Mobilais Telefons.

12.janvāris - Institūta vadošais pētnieks, zinātniskais direktors Modris Greitāns ar pitch prezentāciju par Institūta sadarbības piedāvājumiem jaunuzņēmumiem piedalās pirmajā Latvijas Start-up kopienas forumā, kas notiek Teikā, koprades vietā Teikums un kuru rīko Ekonomikas ministrija sadarbībā ar Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras un Labs of Latvia informatīvo atbalstu.

6.12. Darbība nozares apvienībās:

- Valsts zinātnisko institūtu asociācija (VZIA), valdes priekšsēdētājs M.Greitāns;
- 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 klasteru darbā;
- Dalība Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijā(LIKTA).

6.13. Publicēti zinātniskie raksti:

1. V.Abolins, K.Nesenbergs, E.Bernans, "Reliability of Loading Rate in Gait Analysis", 3rd International Conference on Reliability Engineering ICRE 2018, Barcelona, Spain, November 24 - 26, 2018 (SCOPUS);
2. J.Arents, R.Cacurs, M.Greitāns, "Integration of Computervision and Artificial Intelligence Subsystems with Robot Operating System based Motion Planning for Industrial Robots", Automatic Control and Computer Sciences, Vol 51, Issue 5 September 2018 (SCOPUS);
3. V.Aristov. Increasing the Level of the Reflected Signal of a Broadband Pulse Locator by Changing the Pulse Duration of the Shock Excitation of a Broadband Antenna. European Journal of Advances in Engineering and Technology, 2018, 5(9): 717-721.;
4. V.Aristov. Mathematical Description of the Operation of a Step-Recovery-Diode-Based Pulse Generator Circuit. Automatic Control and Computer Sciences, 2018, Vol.52, No. 6, pp. 572-580. (SCOPUS);
5. V.Aristov, T.Laimina "The Use Of The Karhunen Loeve Transformation To Form The Speech Data For Their Subsequent Wiring To Sound By Probing Sound Source By An Ultra-Wideband Pulse Locator", Žurnāls Austria-science, № 17/ 2018, pp.22-28.;
6. E.Buls, R.Kadikis, R.Cacurs, J.Arents, "Generation of Synthetic Training Data for Object Detection in Piles", 2018 The 11th International Conference on Machine Vision, November 1-3, 2018, Munich, Germany (SCOPUS);
7. R.Dinuls, I.Mednieks, "Nonparametric Classification of Satellite Images", Proceedings of the 2018 International Conference on Mathematics and Statistics. ACM, New York, NY, USA, pp. 64-68. (SCOPUS);
8. Nauris Dorbe, Aigars Jaundalder*, Roberts Kadikis, and Krisjanis Nesenbergs. "FCN and LSTM Based Computer Vision System for Recognition of Vehicle Type, License Plate Number, and Registration Country." Automatic Control and Computer Sciences 52, no. 2 (2018): 146-154. (SCOPUS) (1 autors no industrijas);

9. I.Drikis, I.Ribners, J.Ormanis, K.Nesenbergs, "Scalable in-door positioning system for cooperative Micro Intelligent Vehicle algorithm development", The 16th Biennial Baltic Electronics Conference BEC2018, Tallinn, Estonia, Oct. 8-10, 2018. (SCOPUS);
10. A.Lorencs, I.Mednieks, J.Sinica-Sinavskis, "Selection of informative hyperspectral band subsets based on entropy and correlation", International Journal of Remote Sensing, Volume 39, Issue 20, 18 October 2018, Pages 6931-6948 (SCOPUS);
11. С.А.Марченков, J.Judvaitis, Д.Ж.Корзун, "Towards Applying the Wireless Sensor Network Testbed for Studying Collaborative Work Environments based on Smart Spaces", Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции "Цифровые технологии в образовании, науке, обществе" (Петрозаводск, 4-6 декабря 2018). - Петрозаводск, 2018. - С. 157-161;
12. I.Mednieks, I.Bilinskis, E.Boole, "Specific Signal Representation for Transmission and Processing based on Precise Event Timing", 16th Biennial Baltic Electronics Conference (BEC2018), Oct 8, 2018 - Oct 10, 2018 Tallinn, Estonia (SCOPUS);
13. R. Novickis, M. Greitāns, "FPGA Master basec on chip communications architecture for Cyclone V SoC running Linux", IEEE-2018 International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT), Thessaloniki, Greece 2018 (SCOPUS);
14. J.Ormanis, K.Nesenbergs, "Human skin as data transmission medium for improved privacy and usability in wearable electronics", 2018 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, 2018, pp. 1-6. (SCOPUS);
15. V. Plocins, The Effect of Inaccuracy of Digital-to-Analog Conversion on Properties of the Up-and-Down Method for Digital Signal Processing, Automatic Control and Computer Sciences, Volume 52, Issue 4, July 2018, pp. 317-321 (SCOPUS);
16. A.S.Rybakov. Demodulation of Frequency-Modulated Signals by Pseudorandomly Selected Zero-Crossing Instants. // Automatic Control and Computer Sciences, 2018, Vol. 52, No. 2, pp. 77–88. (SCOPUS);
17. R.Shavelis, K.Ozols, M.Greitans, V.Fescenko, "Performance of Adaptive Filters for Predicting the Future Values of the Vehicle Sideslip Angle", The 16th Biennial Baltic Electronics Conference BEC2018, Tallinn, Estonia, Oct. 8-10, 2018. (SCOPUS);
18. Modernization of Event Timer RTS 2006. V.Bespal'ko, K. Salmins, I. Buraks 21st International Workshop on Laser Ranging, Canberra, Australia, November 04-09, 2018
https://cddis.nasa.gov/lw21/docs/2018/presentations/Session8_Salmins_presentation.pdf.

6.14. Prezentācijas un dalība zinātniskos pasākumos:

Starptautiskās konferencēs un izstādēs:

1. 09.-11. oktobris - EDI pētnieki Roberts Kadiķis un Aleksandrs Ļevinskis piedalās mākslīgajam intelektam un augstas veiktspējas skaitļošanai veltītā konferencē "GPU Technology Conference" (GTC EU) Minhenē, Vācijā. Konferencēs laikā tiek popularizēti EDI sasniegumi dziļās apmācības (deep learning), datorredzes un

pašbraucošo automašīnu jomās, kā arī tiek apzināti potenciālie partneri nākotnes projektiem minētajās jomās.

2. 9-10. oktobris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas elektronikas inženieris Vitālijs Feščenko piedalās “Baltic Electronics Conference 2018” konferencē Tallinā, Igaunijā.
3. 29.-30. septembris - Projekta Nr.1.2.1.1/16/A/002 (DIPA) ietvaros, Diskrēto signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Ričards Cacurs un zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās Robotu Operētājsistēmas (ROS) konferencē – ROSCon2018, Madridē Spānijā.
4. 11-15. septembris - Diskrētās signālu apstrādes biznesa konsultants Kristiāns Karlsons Pekinā (Ķīnā) tiekas ar Ķīnas akseleratoru: Plug and Play Tech Center China Ventures un SinnoLabs pārstāvjiem, Vanke akseleratora pārstāvjiem un Proteus Growth vadošo partneri William Paul, piedalās start-up konferencē „ICI Annual Conference” un apmeklētu starptautisku tehnoloģijas konferenci „She Loves Tech”, kuras laikā tiekas ar potenciālajiem investoriem.
5. 10. – 13. aprīlis - Zinātniskais asistents Rihards Novickis ar prezentāciju par publikāciju “FPGA Master-Based on Chip Communications Architecture for Cyclone V SoC Running Linux (Autori: Rihards Novickis, Modris Greitāns)” uzstājas starptautiskā konferencē CoDIT2018 (International Conference on Control, Decision and Information Technologies) Grieķijā, Saloniki.
6. 6.-8. marts - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas zinātniskie asistenti Aleksandrs Ļevinskis un Ingars Ribners piedalās ETSI inteligētajām transporta sistēmām veltītā seminārā kas notiek Berlīnē (Vācijā).
7. 6.-7. marts - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Kaspars Ozols un asistents Rihards Novickis piedalās starptautiskajā pasākumā “ECSEL forum 2018” Varšavā, Polijā.
8. 6. -7. februāris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns un pētnieks Kaspars Ozols piedalās starptautiskajā pasākumā “ARTEMIS Brokerage Event 2018” Berlīnē, Vācijā.

Citos pasākumos:

- ✓ 5-6.decembris - Zinātniskais asistents Rihards Novickis apmeklē “Design and Reuse” organizēto konferenci un izstādi par silīcija intelektuālo īpašumu un tā pasaules aktualitātēm.
- ✓ 4-6.decembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošie pētnieki Modris Greitāns un Kaspars Ozols, kā arī Kiber-fizikālo sistēmu laboratorijas pētnieki

Aleksandrs Ļevinskis un Krišjānis Nesenbergs un zinātniskais asistents Jānis Judvaitis piedalās “ICT 2018: Imagine Digital – Connect Europe” pasākumā Vīnē, Austrijā.

- ✓ 27-28.novembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās “Digital Innovation Hubs Annual Event” pasākumā Varšavā, Polijā.
- ✓ 19.-22. novembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošie pētnieki Modris Greitāns un Kaspars Ozols, un zinātniskais asistents Rihards Novickis piedalās “Workshop on Dual-Use Technologies for Autonomous Land Vehicles” un “European Forum for Electronic Components and Systems (EFECS) 2018” pasākumos Lisabonā, Portugālē.
- ✓ 12-14. novembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un zinātniskais asistents Rihards Novickis piedalās “Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems” (I-MECH)” projekta tikšanās pasākumā Madridē, Spānijā.
- ✓ 11-12. oktobris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un zinātniskais asistents Rihards Novickis piedalās “Programmable Systems for Intelligence in Automobiles” (PRYSTINE) projekta tikšanās pasākumā Vīnē, Austrijā.
- ✓ 8-10. oktobris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un zinātniskais asistents Rihards Novickis piedalās “Integrated Components for Complexity Control in Affordable Electrified Cars (3Ccar)” projekta tikšanās un gala izvērtēšanas pasākumā Gracā, Austrijā.
- ✓ 08. – 11. oktobris - Institūta zinātniskais direktors un Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns piedalās “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT” projekta partneru tikšanās pasākumā Barselonā, Spānijā.
- ✓ 24.-28.septembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas zinātniskais asistents Romāns Maļiks un zinātniskais asistents Rūdolfs Cīrulis Didkotā (Lielbritānijā) apmeklē „Europractice” iniciatīvas apmācību kursu „Introduction to Analogue and Mixed Signal IC Design”.
- ✓ 24.-27. septembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Gatis Šūpols un biznesa konsultants Vents Riekstiņš apmeklē 21. Eiropas mikroviļņu nedēļas “The 21st European Microwave Week 2018” ietvaros notiekošo Eiropas mikroviļņu izstādi “European Microwave Exhibition”.
- ✓ 27. septembris - Institūta zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns, kopā ar diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošu pētnieku Kasparu Ozolu un ķīberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieku Aleksandru Ļevinsku piedalās “5GTechritory” konferencē, kas norisinās Rīgā.

- ✓ 11-12. septembris - Elektronikas un datorzinātņu institūta zinātniskais asistents, Rihards Novickis, piedalās projekta “Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars (3Ccar)” projekta rezultātu apkopošanas pasākumā Vīnē, Austrijā.



- ✓ 5-6. septembris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un zinātniskais asistents Niklāvs Barkovskis piedalās “Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems” (I-MECH) projekta tikšanās un izvērtēšanas pasākumā Briselē, Beļģijā.
- ✓ 6.-19.jūlijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas zinātniskais asistents Aleksandrs Ļevinskis piedalās projekta “AutoDrive” (Advancing fail-aware, fail-safe, and fail-operational electronic components, systems, and architectures for fully automated driving to make future mobility safer, affordable, and end-user acceptable) pārskata pasākumā Minhenē, Vācijā.
- ✓ 26.-27.jūnijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas zinātniskais asistents Aleksandrs Ļevinskis piedalās “AutoDrive” (Advancing fail-aware, fail-safe, and fail-operational electronic components, systems, and architectures for fully automated driving to make future mobility safer, affordable, and end-user acceptable) projekta pārskata sagatavošanas pasākumā Viļņā, Lietuvā.
- ✓ 9. – 11. aprīlis - Institūta zinātniskais direktors un vadošais pētnieks Modris Greitāns piedalās Apvārsnis2020 projekta “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems — ENACT” partneru tikšanās pasākumā Madridē, Spānijā.
- ✓ 06.aprīlis - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas pētnieks Kaspars Ozols kopā ar pārstāvjiem no LMT Ingmāru Pūķi un Artūru Lindenbergu piedalās Somijas Transporta drošības aģentūras rīkotajā tikšanās pasākumā Helsinkos.
- ✓ 19.-22.februāris - Pētnieks Rolands Šāvelis un zinātniskais asistents Niklāvs Barkovskis piedalās projekta I-MECH (Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems) pasākumā, kur ar tādiem partneriem kā Philips, NXP Semiconductors, u.c. apspriež EDI inerciālo bezvadu sensoru uzstādīšanu

industriālajās iekārtās. Tiek apspriestas projekta realizācijas detaļas un idejas saistībā ar turpmāko izpildes plānu.

- ✓ 16. – 18.janvāris - Institūta zinātniskais direktors un Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns piedalās “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT” projekta atklāšanas tikšanās pasākumā Oslo, Norvēģijā.

6.15. Sadarbība ar citām zinātniski pētnieciskām institūcijām:

Noslēgti sadarbības līgumi:

1. sadarbības memorands ar Ajman University Innovation Center;
2. līgums ar Rīgas Stradiņa universitāti un SIA “SWH SETS” par sadarbību Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekta īstenošanā;
3. līgums ar Jelgavas pilsētas pašvaldības iestādi “Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs” par sadarbību “viedo pilsētu” tehnoloģiju jomā.

Turpināti sadarbības līgumi:

1. Latvijas Universitāte- licences līgums par EDI radītās bezvadu sensoru tīklu testgultnes izmantošanas tiesībām;
2. sadarbības memorands “Par kopīgiem mērķiem Latvijas digitālās transformācijas procesā un datus balstītas sabiedrības un valsts attīstībā”;
3. Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra -Licences līgums ģeotelpisko datu izmantošanai gala lietotājam;
4. SIA „Squalio Cloud Consulting”-Memorandum of Understanding and Non-disclosure Agreement;
5. VAS "Elektroniskie sakari" –Ilgtspējīgu zinātnisko un tehnisko sadarbību;
6. SIA "IT Kompetences centrs", SIA "DPA", SIA "Squalio Cloud Consulting" -projekta īstenošana;
7. Izglītības un zinātnes ministrija -Par pieslēgumu Akadēmiskajam datu pārraides tīklam;
8. Espeo Software -par patentētas informācijas apmaiņuvienvienošanās par informācijas neizpaušanu. (Exchange of proprietary information and non-disclosure agreement.);
9. Main Astronomical Observatory of National Academy of Science of Ukraine - parzinātniskountehnisko sadarbību(Agreement on scientific and techical cooperation);
10. Transporta un sakaru institūts -par sadarbību zinātniskajā darbā, studijās un inovāciju jomā;
11. Environmental Systems Research Institute ESRI -Licenceslīgums(License agreement for nonprofit research institutes);
12. LU Matemātikas un informātikas institūts -par pieteikumu pastāvīgu interneta numerācijas resursu piešķiršanai un šo resursu uzturēšanu;
13. Latvijas Universitāte -partnerības līgums
14. Rīgas Tehniskā Universitāte -līgums par savstarpēju mērķsadarbību;
15. Rīgas Tehniskāuniversitāte -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
16. Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Fizikālās enerģētikas institūtu, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu, LU Polimēru mehānikas institūtu, Latvijas tehnoloģisko centru –par sadarbībuinformācijas tehnoloģiju izmantošanas jomā;
17. SIA „Teli Latvija” par elektronisko sakaru tīkla izveidošanu;
18. Shanghai Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, Ķīnapar zinātnisko un tehnisko sadarbību;

19. Ventspils Augstskola -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
20. Latvijas Sporta pedagogijas akadēmija -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
21. State Intercollegiate Center „Orion” Donbass State Technical University, Alcevs, Ukraina;
22. TIMA Laboratory, Grenoble Institute of Technology and Université Joseph Fourier, France Par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
23. Valsts aģentūra „Latvijas investīciju un attīstības aģentūra” -par sadarbību Polarisprocesa ietvaros;
24. Izglītības un zinātnes ministrija -par projekta „Vienota nacionālās nozīmes Latvijas akadēmiskā pamattīkla zinātniskās darbības nodrošināšanai izveide” īstenošanu;
25. Līgums par dalību Latvijas Kosmosa tehnoloģiju un pakalpojumu nozares klasterī;
26. Alesundas universitāte Norvēģijā par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
27. CPS Global Center, Daegu Gyeongbuk Institute of Science & Technology, DGIST , KOREA par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
28. UWA Center for Wireless Health, Virdžīnijas Universitāte, ASV par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
29. Marine systems institute Tallinā par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
30. Vienošanās ar Rīgas Tehnisko universitāti par ekskluzīvu lietotāja tiesību piešķiršanu informācijas izvietošanai;
31. Sadarbības vienošanās „Viedo tehnoloģiju, inženierzinātņu un IKT sadarbības organizācijas –klastera „BalticSmartTech” attīstības īstenošanā” ar LU, Rēzeknes Augstskolu, LLU, Ventspils augstskolu, Fizikālās Enerģētikas institūtu, Transporta un sakaru institūtu, Vidzemes augstskolu, Liepājas Universitāti, RTU.

Dalība oficiālās padomēs un biedrībās:

- European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research (COST) eksperts no Latvijas Informāciju un komunikāciju tehnoloģiju (ICT) domēnā - M.Greitāns
- Eiropas zemes novērošanas programmas COPERNICUS komitejas eksperts – M.Greitāns
- Eiropas Savienības Kosmosa politikas ekspertu grupas eksperts-M.Greitāns
- RTU Promocijas padomes loceklis P-08 Elektronikas un telekomunikāciju nozarē - M.Greitāns
- Žurnālā „Automatic Control and Computer Science” galvenais redaktors –M.Greitāns / redkolēģijas locekļi –A.Ribakovs, A.Baums, M.Broitmans
- Latvijas pārstāvis Kopējo tehnoloģiju iniciatīvas „ECSEL” dalībvalstu padomēs – M.Greitāns
- Konferenču: IWBF2016 RTUWO2016, IEACon 2016, ICCVIA' 2016, CICON 2016, EBCCSP 2016 tehnisko programmu komiteju loceklis –M.Greitāns
- Latvijas pārstāvis ARTEMIS Public Authority Board –M.Greitāns.
- Valsts kosmosa tehnoloģiju attīstības darba grupas dalībnieki -M.Greitāns, I.Mednieks,
- Associates of International Laser Ranging Service (ILRS) locekļi: V.Bespal'ko; J.Buls; A.Ribakovs.
- LŽP Inženierzinātnes un datorzinātnes ekspertu komisijas locekļi: M.Greitāns; K.Krūmiņš, A.Lorencs, I.Biļinskis, I.Mednieks, A.Skaģeris, R.Šāvelis, K.Sudars
- ZA terminoloģijas komisijas Informātikas apakškomisijas loceklis -A.Baums

7. Institūta sasniegumu popularizēšana

21. decembris - kanālā Rīga TV24 informatīvajā raidījumā “Latvijas spēks” sižets par to, kā roboti veicinās ražošanas attīstību un pētījumiem, kurus EDI īsteno šajā jomā.

3.decembris - Institutā viesojas Adžmānas Universitātes (Apvienotie Ārābu Emirāti) Inovāciju centra direktors Dr. Chuloh Jung un direktora vietnieks Mohamed Osman Baloola, lai iepazītos ar institūta darbību, tiktos ar vadību un parakstītu sadarbības memorandu.

Delegācijas viesošanās mērķis ir nodibināt attiecības un ielikt pamatus iespējamām nākotnes partnerībām ar Latvijas pētniecības organizācijām, inovāciju un tehnoloģiju pārneses centriem, kā arī jaunuzņēmumiem. Adžmānas Universitātes viesu centrālais fokuss ir informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, robotika un medicīna, kā arī iepazīšanās ar vietējo inovāciju ekosistēmu Digital Freedom Festival laikā. Delegācijas uzņemšanu Latvijā organizē LIAA.



29.septembris - Latvijas Reģionu Televīzijas „Re:TV” veidotajā raidījumā “Latvijas stāsti simtgadei. Transports: no pirmajiem spēkratiem līdz bezpilota auto” var iepazīties ar Institūta aktivitātēm saistītām ar kooperatīvi un pašbraucošu auto tehnoloģiju attīstību.

https://www.youtube.com/watch?v=qnPy4sBL_CU

28.septembris - Zinātnieku nakts ietvaros Teikā esošie institūti – Elektronikas un datorzinātņu institūts (EDI), Latvijas Organiskās Sintēzes Institūts (OSI) un Latvijas Koksnes Ķīmijas Institūts (KĶI) vērs durvis, lai iepazīstinātu interesentus ar savu darbu.

28. septembris - Elektronikas un datorzinātņu institūtā viesojās trīs Huawei Helsinku pētniecības centra pārstāvji ar mērķi izveidot sadarbību pētniecībā. Tikšanās laikā viesiem tiek prezentēti EDI pētniecības virzieni un šī brīža aktivitātes tajos, nākotnes vīzija, kā arī attīstības stratēģija. Ekskursijas laikā pa institūta laboratorijām, viesiem tiek stāstīts par EDI pētniecību, demonstrētas vairākas izstrādes, kā arī diskutēts par potenciālos sadarbību.

6.septembris - Japānas Arējās tirdzniecības veicināšanas organizācijas JETRO vizītes ietvaros, kuru Latvijā organizē Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra (LIAA), Institutā viesojas Japānas uzņēmēju delegācija. Pasākuma ietvaros viesi tiek iepazīstināti ar Institutā īstenotajiem pētījumiem un apspriestas nākotnes sadarbības iespējas.

2.jūnijs- Elektronikas un datorzinātņu institūtā ar prezentāciju uzstājas vecākais TNO pētniecības institūcijas konsultants pašbraucošo automobiļu jomā Svens Jansens. Prezentācijā

tiek stāstīts par TNO un tā aktivitātēm pašbraucošo un kooperatīvo automobiļu jomā kā arī par AUTOPILOT projekta mērķiem un aktivitātēm.

23. maijs- Elektronikas un datorzinātņu institūts uzsāk jaunu tradīciju “EDI diena” – pasākumu, kurā var iepazīties ar institūta zinātniskajām aktualitātēm, parunāt ar mūsu pētniekiem un kopīgi kalt sadarbību zinātnes, inovāciju un komercializācijas jomās.



23.aprīlis - Pirmdien, 23.aprīlī, plkst. 10:00 Latvijas Radio 1 raidījumā “Zināmais nezināmajā” saruna ar EDI vadošo pētnieku, zinātnisko direktoru Modri Greitānu par Institūtā veiktajiem biomedicīnas pētījumiem.

24.janvāris - žurnālā “ir” raksts – intervija ar Institūta zinātnisko direktoru, vadošo pētnieku Modri Greitānu, pētnieku Krišjāni Nesenbergu un asistentu Ingaru Ribneru “Latvijas zinātnieki rada mākslīgā intelekta risinājumu, kas jebkurai automašīnai ļauj kļūt gudrai un braukt bez cilvēka palīdzības. Lai to panāktu, mašīna jātrenē un jāskolo gluži kā cilvēks”.

APBALVOJUMI UN STIPENDIJAS

2018.gada decembrī Institūta zinātniskais direktors Dr.sc.comp. Modris Greitāns ievēlēts par Latvijas Zinātņu akadēmijas īsteno locekli.

2018.gada decembrī zinātniskā asistenta Jāņa Ārenta izstrādātais maģistra darbs “Industriālo robotu vadība izmantojot robotu operētājsistēmu – ROS” ieguvis AS “Latvenergo” sudiju noslēgumu darbu stipendiju.



2018.gada novembrī Institūta zinātniskais direktors Dr.sc.comp. Modris Greitāns saņem Eižena Āriņa balvas datorikā 2018!

Modra Greitāna vadībā ir izstrādātas vairākas viedas sistēmas medicīnas, industrijas un transporta pielietojumiem, tai skaitā izstrādāts pirmā pašbraucošā auto Latvijā risinājums, kas atzīts par vienu no Latvijas zinātnes aizvadītā gada nozīmīgākajiem sasniegumiem. Profesora Eižena Āriņa balvu datorikā pasniedz uzņēmums “Emergn”, Latvijas Zinātņu akadēmija (LZA) un Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Attīstības fonds. Balva tiek

pasniegta par praktisko un teorētisko ieguldījumu IT jomā kā izstrādājot, tā ieviešot novatoriskus un sabiedrībai nozīmīgus IT risinājumus.



2018.gada februārī Latvijas Universitātes Akadēmiskajā centrā, Dabas mājā notiek 2017. gada ievērojamāko zinātnes sasniegumu autoru un autoru kolektīvu apbalvošanas ceremonija. Pērn decembrī Latvijas Zinātņu akadēmija (LZA) nosauca nozīmīgākos sasniegumus Latvijas zinātnē.

LZA prezidenta atzinību saņem Institūta pētnieku komanda – LZA korespondētājloceklis Modris Greitāns, Mg.sc.comp. Ingars Ribners, Mg.sc.ing. Aleksandrs Ļevinskis, Mg.sc.comp. Nauris Dorbe, Mg.sc.comp. Krišjānis Nesenbergs.



8. Pārskats par saņemto finansējumu un tā izlietojumu

2018.gadā Institūta kopējie ieņēmumi bija 2 725 417 EUR, t.sk.:

- bāzes finansējums 523 593 EUR
- VPP projekti 2 651 EUR
- Starptautiskie projekti 475 174 EUR
- LIAA projekti 503 142 EUR
- Zinātnisko izstrāžu realizācija 107 460 EUR
- Eiropas Savienības fondu līdzfinansēto projektu maksājumi 806 308 EUR
- Žurnāla AVT izdošana 10 908 EUR
- no saimnieciskās darbības 287 299 EUR
- citi ieņēmumi 8 882 EUR

2018.gadā Institūta kopējie izdevumi bija 2 144 871 EUR, t.sk.

- darba samaksa 1 188 782 EUR
- darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas 280 593 EUR
- komunālie maksājumi 159 744 EUR
- ēku, telpu tekošie uzturēšanas izdevumi 10 002 EUR
- pamatlīdzekļu iegāde 235 664 EUR
- komandējumi 53 057 EUR
- administratīvie izdevumi 24 252 EUR
- nodokļu un nodevu maksājumi (zemes nodoklis) 58 118 EUR
- komercializācijas, stratēģijas izstrāde 46 120 EUR
- materiāli zinātniskiem mērķiem 47 024 EUR
- veselības apdrošināšana 11 614 EUR
- pārējie izdevumi 29 901 EUR

2018. gada bāzes finansējuma izlietojums 480 508.53 EUR apmērā pa budžeta ekonomiskās klasifikācijas kodiem.

EKK	Izmaksas nosaukums	Summa, EUR
1000	Atlīdzība	449 923.58
1119	Darbinieku darba alga	362 570.89
1210	Darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas	85 232.24
2100	Komandējumi, darba braucieni	4 022.43
2200	Pakalpojumi (auditori, tulki)	6 209.63
2311	Biroja preces	145.47
2500	Nodokļu, nodevu un naudas sodu maksājumi	19 023.54