



2019. GADA PUBLISKAIS PĀRSKATS



SATURS

PRIEKŠVārds	3
ĪSS IESKATS INSTITŪTA VĒSTURĒ	4
VĪZIJA UN MĒRĶI.....	5
Vīzija	5
Misija un ilgtermiņa mērķi	7
JURIDISKAIS STATUSS UN STRUKTŪRA	8
PĒTNIECISKO LABORATORIJU APRAKSTS	9
Diskrētās signālu apstrādes laboratorija	9
Kosmosa tehnoloģiju laboratorija	9
Robotikas un mašīnuztveres laboratorija	10
Kiberfizikālo sistēmu laboratorija	10
PERSONĀLS	11
ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS REZULTĀTI.....	12
IESAISTĪŠANĀS STARPTAUTISKAJOS	12
EIROPAS KOSMOSA AĢENTŪRAS PROJEKTI	12
EIROPAS STRUKTŪRFONDU LĪDZFINANSĒTU PROJEKTU IZPILDE.....	12
ZINĀTNISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU KOMERCIALIZĀCIJA UN LĪGUMPĒTĪJUMI	13
ZINĀŠANU PĀRNESE	13
INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA AIZSARDZĪBA.....	14
INSTITŪTA ZINĀTNISKO IZDEVUMU IZDOŠANA	14
SEMINĀRU UN PASĀKUMU ORGANIZĒŠANA.....	14
AKADĒMISKIE UN KVALIFIKĀCIJAS DARBI.....	16
DARBĪBA NOZARES APVIENĪBĀS	18
PUBLICĒTI ZINĀTNISKIE RAKSTI	18
DALĪBA ZINĀTNISKOS PASĀKUMOS	19
SADARBĪBA AR CITĀM ZINĀTNISKI PĒTNIECISKĀM INSTITŪTCIJĀM.....	33
INSTITŪTA SASNIEGUMU POPULARIZĒŠANA.....	35
APBALVOJUMI	38
BĀZES FINANSĒJUMA IZLIETOJUMA PĀRSKATS	39

PRIEKŠVārds

Godātie lasītāji, ir izstrādāts Elektronikas un datorzinātņu institūta 2019.gada Publiskais pārskats par Institūtā īstenoto zinātnisko darbību un darba rezultātiem, kas atspoguļo paveikto un notikušo aizvadītajā gadā.

2019.gads bija veiksmīgs sadarbībā ar vietējā mēroga un starptautiskiem sadarbības partneriem. Tika uzsākts darbs pie 20 projektiem, zinātniskajām izstrādēm un līgumdarbiem, kā arī tika turpināts darbs pie iepriekšējo gadu uzsāktajiem projektiem.

Ievērojami augusi zinātniskā personāla aktīva dalība starptautiskās konferencēs un citos zinātniskos pasākumos, biedrībās un nozares apvienībās. Pērn Institūta darbinieki piedalījušies 18 starptautiskās konferencēs un 102 citos starptautiskos un vietēja mēroga pasākumos, tostarp intervijas, izstādes, diskusijas. 2019. gadā publicēti virkne zinātnisko rakstu, turpināta vairāku līdzšinēji iegūto patentu uzturēšana.

2019.gadā turpinājusies cieša sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām, augstskolām un universitātēm. Tika izstrādāti bakalaura, maģistra un promocijas darbi un noslēgti vairāki prakses līgumi.

Aizvadītajā gadā tika turpināti darbi pie infrastruktūras uzlabošanas, telpu un laboratoriju iekārtu atjaunošanas un modernizācijas, kā arī jaunu darbavietu ierīkošana.

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 direktors
Modris Greitāns

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 Teikas rajonā. 1967.gadā tika uzsākta zinātniskā žurnāla Automātika un skaitļošanas tehnika izdošana, kurš šobrīd tiek indeksēts SCOPUS u.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 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, superaugsto 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.

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. 21.gs. pirmās 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 tika iesaistīti desmitiem jauno speciālistu un universitāšu studentu un doktorantu.

Iegūstot virkni Eiropas Struktūrfondu līdzfinansētu pētniecības projektu, 21.gs. otrajā desmitgadē zinātniskā darbība tika papildināta ar jauniem pētniecības virzieniem – bezvadu sensoru tīkli, kiberfizikālās un iegultās sistēmas, attēlu apstrāde, biometrijas un smadzeņu signālu apstrāde. Institūta atjaunošanās tiek veicināta arī turpinot infrastruktūras modernizāciju, kā arī ieviešot savos pētījumu virzienos orientāciju uz mākslīgā intelekta attīstības tematiku. Atzīmējams ir fakts, ka 2013.gada starptautiskā izvērtējumā Institūts ir novērtēts visaugstāk inženierzinātņu jomā kā spēcīgs starptautisks spēlētājs. 2015-2019.gados par Institūta direktori tika ievēlēta Ieva Tentere. Kā spilgātais šī posma sasniegums ir pirmie bezpilota auto braucieni ar insitutūtā datorvadībai pārveidotu automašīna, ar kuru institūta komanda jau iepriekš piedalījās arī starptautiskajos pasākumos “Grand cooperative driving challenge” 2011. un 2016. gados. Šis saniegums tika apbalvots LZA prezidenta pateicības rakstu kā viens no 2017.gada nozīmīgākajiem sasniegumiem Latvijas zinātnē.

Kopš 2019.gada par Institūta direktoru atkal ir ievēlēts Dr.sc.comp. Modris Greitāns.

VĪZIJA UN MĒRĶI

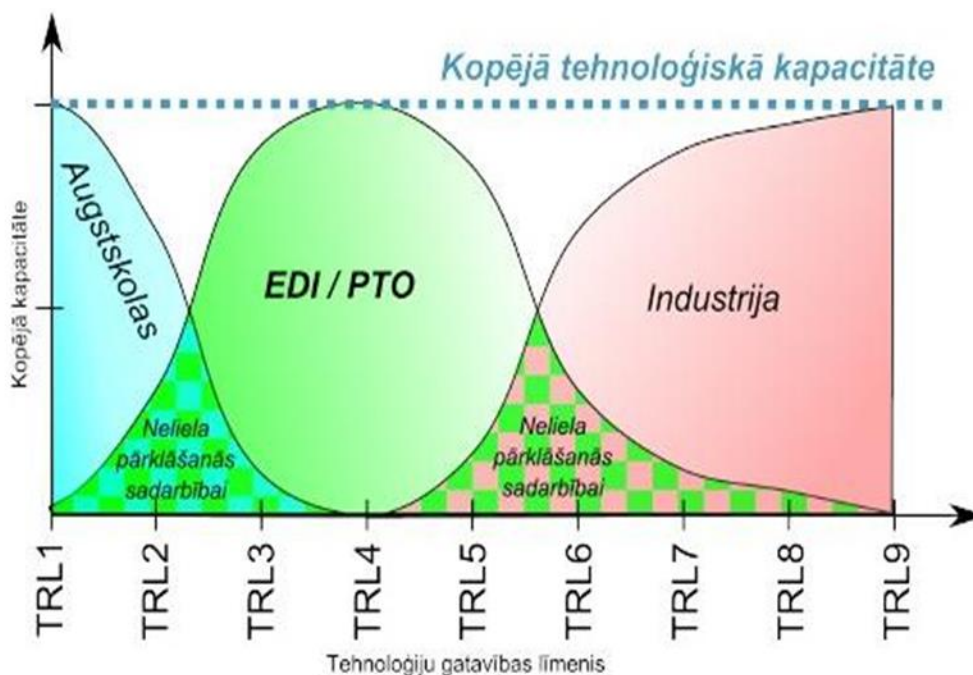
Vīzija

Atbilstoši Institūta Attīstības stratēģijai un Pētniecības programmai Institūta ilgtermiņa vīzija veidojas 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 izstrādi cikla posmā - universitātēm uz fundamentālo zinātņu TRL1-TRL2, bet industrijai uz prototipu pārvēršanu produktā TRL6-TRL9. Šo tehnoloģijas attīstības sākuma un gala procesu savienošana 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 Stratēģijā (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.

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.

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 veido tā lēmējorgāns Zinātniskā padome, minētā Starptautiskā konsultatīvā padome un sekojošas struktūrvienības:

1.1. Direkcija

1.2. Tehniskā un saimniecības daļa

1.3. Grāmatvedība

Pētnieciskās laboratorijas:

Nr.1. Diskrētās signālu apstrādes laboratorija (Signal processing laboratory),

Nr.2. Kosmosa tehnoloģiju laboratorija (Space technology laboratory),

Nr.3. Robotikas un mašīnuztveres laboratorija (Robotics and machine perception laboratory),

Nr.4. Kiberfizikālo sistēmu laboratorija (Cyber-Physical Systems laboratory).

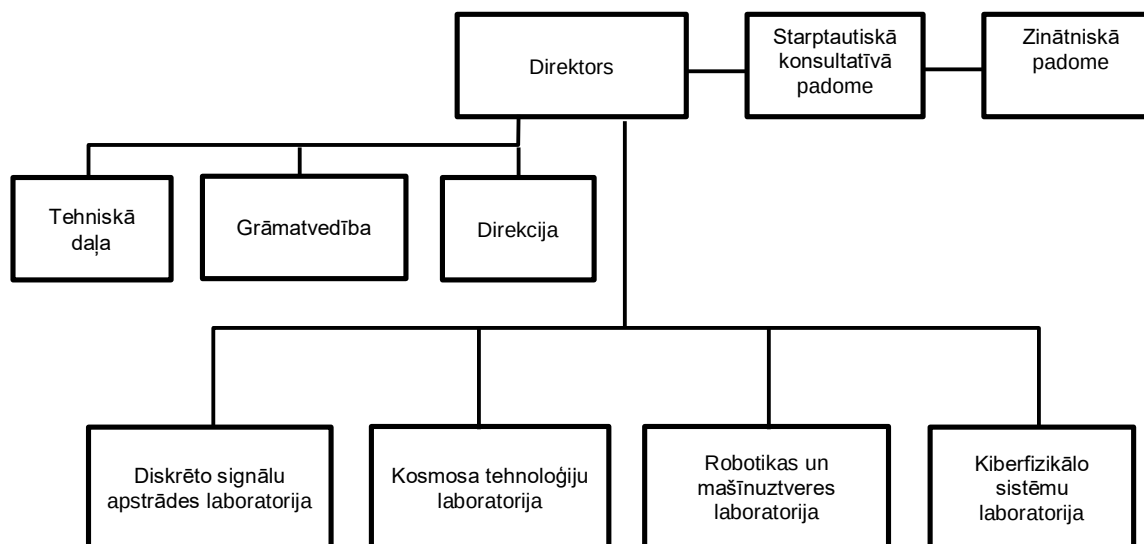
+ AST žurnāla redakcija;

+ zinātniskās darbības sekretārs;

+ iepirkumu komisija.

Starptautiskā konsultatīvā padomi veido:

Jurģis 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)



PĒTNIECISKO LABORATORIJU APRAKSTS

Diskrētās signālu apstrādes laboratorija

Laboratorija ir izveidota 1972. gadā. Tā 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 nekā 200 publikācijās, konferenču prezentācijās un monogrāfijās.

Šobrīd laboratorijā ir izveidojušās 2 grupas, kas fokusējas uz valkājamo sensoru sistēmu attīstību un ultraplātsijas radaru tehnoloģiju attīstību.

2019. gadā laboratorijas sastāvā ir 22 darbinieks, to skaitā 2 vadošie pētnieki, 4 pētnieki un 7 asistenti.

LABORATORIJAS ZINĀTNISKĀS TEMATIKAS VIRZIENI:

- Uz modernām DSP tehnoloģijām balstīti virtuālie instrumenti;
- Programmvadāmas radio iekārtas, tajā skaitā balstītas uz nevienmērīgu diskretizāciju;
- Nestacionāru signālu signālatkarīga analīze, notikumu vadīti analogs-ciparu pārveidojumi;
- Biometrijas un smadzeņu signālu apstrāde;
- Sejas un plaukstas 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 aparātūras arhitektūras, komunikāciju protokoli, operētājsistēmas un pielietojumu orientēta programmatūra;
- Virziendarbības antenu masīvu pielietojumi bezvadu sensoru tīklos;
- Tranzistoru UWB uztvērēji un impulsu ģeneratori;
- Bioloģiskās atgriezeniskās saites pielietojums medicīniskā rehabilitācijā.

Kosmosa tehnoloģiju 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 jaunu metodi, kura praksē nodrošina mērījumus ar piko-sekunžu precizitāti. Alstoties uz šo metodi, bija izstrādāti daudzi notikumu taimeri, zināmi starp Satelītu Lāzerlokācijas speciālistiem visa pasaulē, ka Rīga Event Timers. No 2011. gada saskaņā ar licences līgumu ar SIA "Eventech" taimeri A033-ET tika pārdoti daudzās valstīs (ASV, Ķīna, Vācija, Somija, Polija, Anglija, Austrija, Lietuva, Krievija, Koreja, Šveice, Japāna). Pateicoties Eventech aktīvai rīcībai atradās arī jauni Notikumu Taimeru pielietojumi: gravimētrijā, 3D-scan sistēmās, TOF-spektrometrijā un citi. 2015. gadā izdevās saņemt Eiropas Kosmiskās Aģentūras pasūtījumu uz notikumu taimera izstrādi priekš kosmiskiem aparātiem.

2019. gadā laboratorijas sastāvā ir 15 darbinieki, to skaitā 4 vadošie pētnieki, 3 pētnieki un 3 asistenti.

LABORATORIJAS ZINĀTNISKĀS TEMATIKAS VIRZIENI:

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

Robotikas un mašīnuztveres laboratorija

Robotikas un mašīnuztveres laboratorija izstrādā tehnoloģijas, kas ļauj datorizētām sistēmām uztvert pasauli, to interpretēt, pieņemt lēmumus un rīkoties. Mēs uzskatām, ka robotika, mākslīgā uztvere un mākslīgais intelekts spēlēs arvien lielāku lomu cilvēces attīstībā, gan cilvēku ikdienas dzīvē, gan industrijā un ekonomikā, gan politikā. Šīs laboratorijas mērķis ir kļūt par nozīmīgu spēlētāju šīs nākotnes veidošanā. Spēlētāju, kura pētījumu rezultāti un izstrādātās tehnoloģijas ir ne tikai novērtēti savā zinātnes jomā, bet arī veicina cilvēku labklājību, drošību un veselību.

Mašīnuztveres jomā laboratorija darbojas ar dažāda veida tehnoloģijām, veidojot viedus sensorus, sensoru sistēmas un sensoru bezvadu tīklus gan industrijas automatizācijas, gan vides monitorēšanas, gan kompleksu sistēmu integritātes kontroles uzdevumiem.

2019. gadā laboratorijas sastāvā ir 18 darbinieki, to skaitā 3 vadošie pētnieki, 5 pētnieki un 5 asistenti.

LABORATORIJAS ZINĀTNISKĀS TEMATIKAS VIRZIENI:

- lietu internets, bezvadu sensoru tīkli, viedie sensori
- signālu un attēlu apstrāde
- mākslīgais intelekts, datorredze, mašīnmācīšanās, dziļie neironu tīkli
- iegultā intelīģence, *edge* un *fog* skaitļošana, *FPGA*, *SoC*
- automatizācija, robotu vadība

Kiberfizikālo sistēmu laboratorija

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

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.

2019. gadā laboratorijas sastāvā ir 20 darbinieki, to skaitā 7 pētnieki un 2 asistenti.

PERSONĀLS

Darbinieku skaits:

Gadu uzsākot EDI strādāja 86 darbinieki (salīdzinājumam uz 01.01.2018. – 84 darbinieki)

Gadu noslēdzot EDI strādāja 104 darbinieki (salīdzinājumam uz 30.12.2018. – 91 darbinieki)

Vidējais darbinieku skaits 2019.gadā:

bija 95.92 darbinieki (salīdzinājumam: vidējais darbinieku skaits 2018.gadā bija 88.25 darbinieki)

Pieņemti 37 darbinieki:

1 no zinātniskā personāla

30 no zinātnes tehniskā personāla

5 no zinātni apkalpojošā personāla

1 pārējie

2019. gada 30.decembrī (pēdēja darba dienā) tika ievēlēti vēl 6 zinātniskie darbinieki: 3 jauni pētnieki un 3 jauni zinātniskie asistenti, kuri darbu savos jaunajos akadēmiskajos amatos uzsāks ar 01.01.2020. gadu.

Ar 18 pārtrauktas darba attiecības:

3 no zinātniskā personāla (zinātniskie asistenti)

12 no zinātnes tehniskā personāla (7 inženieri, 5 tehniķi)

3 no zinātni apkalpojošā personāla

1 pārējie

Gada laikā EDI noslēgti 9 trīspusējie (augstskola-EDI-praktikants) prakses līgumi:

Visi ar Rīgas Tehnisko universitāti

Gada laikā EDI noslēgti 20 līgumi ar fiziskām personām par brīvprātīgo prakti:

2 līgumi ar Latvijas Universitāti

14 līgumi ar Rīgas Tehnisko Universitāti (t.sk. 2 apmaiņas studenti no Indijas)

1 līgums ar Transporta un sakaru institūtu

3 līgumi ar pašreiz nestudējošiem praktikantiem

2019. gadā notika 13 zinātnieku ievēlēšana akadēmiskajos amatos:

2 jauni vadošie pētnieki signālapstrādes specialitātē

5 jauni pētnieki – 2 elektronikas specialitātē, 1 signālapstrādes specialitātē, 2 datorzinātnes specialitātē

6 jauni zinātniskie asistenti datorzinātnes specialitātē

2019.gadā tika pārvēlēti uz nākamo termiņu:

6 vadošie pētnieki – 4 datorzinātnes specialitātē, 2 signālapstrādes specialitātē

4 pētnieki – 1 elektronikas specialitātē, 3 datorzinātnes specialitātē

1 asistents datorzinātnes specialitātē

Darbinieku iedalījums pēc izglītības vai akadēmiskā statusa (dati no 30.12.2019.):

Zinātnisko darbinieku skaits – 92, no tiem 48 ievēlēti akadēmiskajos amatos (9 vadošie pētnieki, 18 pētnieki, 21 zinātniskais asistents).

Uz 31.12.2019. EDI strādā 14 doktori, 35 maģistri, 19 bakalauri.

Darbinieku sadalījums pēc vecuma un ieņemamā amata (vidējie rādītāji gada griezumā):

Vidējais vecums zinātniskajiem darbiniekiem ir 39.71 gadi

Vidējais vecums akadēmiskajos amatos ievēlētajam zinātniskajam personālam ir 39.51 gadi

Zinātnieku vidējais vecums ir 48.79 gadi

ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS REZULTĀTI

Galvenie darbības virzieni institūtam izvirzīto mērķu sasniegšanā 2019.gadā bija:

IESAISTĪŠANĀS STARPTAUTISKAJOS

- ERA-NET projekts “Frictionless energy efficient convergent wearables for healthcare and lifestyle applications (CONVERGENCE)”;
- 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)”;
- H2020 ECSEL projekts Inteliģenta kustību kontroles platforma viedām mehatroniskām sistēmām (Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems) (I-MECH);
- Apvārsnis 2020 projekts “Programmējamas Sistēmas Inteliģencei Automobiļos”(Prystine);
- Apvārsnis 2020 projekts “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT
- Apvārsnis 2020 projekts NIGHTLV-2018-2019 (granta līguma nr.819129), kura ietvaros tika organizēts Eiropas Zinātnieku nakts pasākums Institūtā.
- Apvārsnis 2020 projekts „Digitālās Tehnoloģijas, Viedā Robotika un paaugstināta kiberdrošība ātrākai ražošanai nākotnes Eiropas ražošanas ekosistēmā” (TRINITY)
- Apvārsnis 2020 projekts „Uzlabota fotonikas, optisko un elektronisko komponentu iepakojšana/montāža zemu izmaksu ražošanai Eiropā” (APPLAUSE)
- Apvārsnis 2020 projekts „Arrowhead rīki digitalizācijas risinājumu inženierijai” (Arrowhead-Tools)
- Apvārsnis 2020 projekta „Mākslīgais intelekts industrijas digitalizēšanai” (AI4DI)
- Apvārsnis 2020 projekts „Z-uztveres tehnoloģija redzei un identifikācijai, galvenie lietojumi” (VIZTA)
- Apvārsnis 2020 projekts „Pamattehnoloģiju ietvars drošu un autonomu dronu lietojumiem” (COMP4DRONES)

EIROPAS KOSMOSA AĢENTŪRAS PROJEKTI

- Eiropas Kosmosa Aģentūras projekts Nr. 4000128570/19/NL/SC “Purvu un kūdrāju automatizēta identifikācija, izmantojot satelīta datu laikrindas” (MireClass)

EIROPAS STRUKTŪRFONDU LĪDZFINANSĒTU PROJEKTU IZPILDE

- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.1.1.1.4/17/I/014Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība (EDI-PIA);
- Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) projekts “Mazcenās boluss spurekļa parametru monitoringam un agrīnai subakūtas spurekļa acidozes (SARA) diagnostikai govīm
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.1.1.1.2/VIAA/2/18/282 „Energoefektīva veselības stāvokļa un uzvedības novērošana ar valkājamām ierīcēm un Lietu Internetu” (turpmāk – „FEATURE”);
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Laika sinhronizācija ar augstu precizitāti sadalītai zinātnisku mērījumu sistēmai (DaLaS)” Nr.1.1.1.1/16/A/174;
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts “Atbalsts EDI starptautiskās sadarbības projektiem pētniecībā un inovācijās” (EDI SS3) Nr.1.1.1.5/18/I/015;
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Elektronikas un datorzinātņu institūta Zinātniski eksperimentālā korpusa, ēkas kadastra Nr.01000920440006 energoefektivitātes paaugstināšana” projekta Nr. 4.2.1.2/18/I/049
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Satelītdatos balstīta jauna mežaudzes krājas novērtēšanas tehnoloģija” (Woodstock) Nr. 1.1.1.1/18/A/165
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Inteliģentā transporta un pārkāpumu menedžmenta sistēma” (iTrEMP) Nr. 1.1.1.1/18/A/183

- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Telpu un areāla daudzdimensiju skenēšanas sistēma”(TADSS) , Nr. 1.1.1.1/18/A/139
- Eiropas Savienības Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) projekts Nr. 18-00-A01612-000024 “Robotizētas nezāļu ierobežošanas iekārtas izveide (RONIN)”

ZINĀTNISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU KOMERCIALIZĀCIJA UN LĪGUMPĒTĪJUMI

- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr.KC-L-2017/4 un Nr. KC-PI-2017/25 „3D formu jūtīgs audums” („3D AUDUMS”);
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts Nr. (LIAA), Nr.KC-L-2017/4 un Nr. KC-PI-2017/26 „Ultra platjoslas impulsu radara sensori” (UPIRS);
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekts „Dinamiska zemes lietošanas pārraudzība” („NevKlas”) Nr. KC-PI-2017/95;
- Līgums ar SIA Mondot par līgumpētījuma uzsākšanu. Rūpnieciskais pētījums par efektīvām un uz datorredzi balstītām video plūsmas analītikas metodēm un modeļiem ERAF projekta „Latvijas elektrisko un optisko iekārtu ražošanas nozares kompetences centrs” pētījuma Nr.15 „Efektīvs modulis automātiskai cilvēku un transporta detektēšanai ar videonovērošanas kamerām” (Projekta Nr.1.2.1.1/18/A/006) ietvaros
- Līgums ar SIA Burnin Ape par rūpniecisko pētījumu par automātisko interesanto momentu atpazīšanu videospēļu sacensībās īstenošanu Institutā. Vaučers Nr. VP-V-2020/2
- Līgums ar Eventech par rūpniecisko pētījumu par USB3 un Ethernet moduļu izstrādi. Vaučers Nr. 51
- Līgums ar TMRC par rūpniecisko pētījumu par arhitektūras izveidošanu mobilā luksofora iekārtai īstenošanu Institutā. Vaučers Nr. 50.
- Līgums ar Bramex par rūpniecisko pētījumu par piemērotāko tehnoloģiju lūpu kustību nolasīšanai datora vadības ierīcei īstenošanu Institutā. Vaučers Nr. 39.
- Līgums ar SIA Mondot par rūpniecisko pētījumu par rekonfigurējamiem mākslīgajā intelektā balstītiem video plūsmas analīzes rīkiem un to iegulšanas iespējām īstenošanu Institutā. Vaučers Nr. 36.
- Līgums ar SIA Dati Group par rūpniecisko pētījumu par piemērotākajiem radio frekvenču skenera uztvērējdaļu tehnoloģiskajiem risinājumiem, izvēloties piemērotākos risinājumus (RFSU) īstenošanu Institutā. Vaučers Nr. 23.
- Līgums ar SIA Ortonica par tehniski ekonomiskās priekšizpētes izvērtējuma pakalpojumu sniegšanu. Vaučers Nr. 17.
- Līgums Nr. 1.1.1.-6/5-15 ar SIA "Eventech" par pakalpojumu sniegšanu (Eksperimentālie pētījumi notikumu taimerim);
- Līgums Nr.1.1.1-06/05-18 ar SIA "Eventech" par pakalpojumu sniegšanu;
- Līgums Nr.1.1.1-6/04-18 ar Latvijas Universitātes fondu par līgumpētījumu aparātūras izstrādei;
- Līgums Nr.1.1.1-6/01-18 ar Latvijas Universitātes fondu par līgumpētījumu aparātūras izstrādei;
- Līgums Nr.463 ar Koksnes ķīmijas institūtu par pieslēgšanu pie starptautiskā datortīkla Internet;
- Līgums Nr.53 ar Fizikālās enetģētikas institūtu par pieslēgšanu pie starptautiskā datortīkla Internet.

ZINĀŠANU PĀRNESE

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

INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA AIZSARDZĪBA

1. LR patents Nr.15273. "Ierīce attālināta kustībā esoša objekta lokalizēšanai". Izgudrotāji: Vladimirs ARISTOVŠ, Rolands ŠĀVELIS. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.11.2017.
2. 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.
3. LR patents Nr.15308. "Mobila ierīce bezvadu sensoru tīklu un to mezglu efektīvai izstrādei mērķa vidē". Izgudrotāji: Leo SEĻĀVO, Krišjānis NESENBURGS, Jānis JUDVAITIS, Didzis LAPSA, Rihards BALAŠS, Arnis SALMINS, Modris GREITĀNS. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.03.2018.
4. LR patents Nr.15326. "Analogu signālu paātrināta pārraides metode ar impulsa platuma modulāciju un demodulāciju ar sekojošu filtrēšanu, balstītu uz impulsa platuma-fāzes pārveidojumiem". Izgudrotāji: V.Bespalko, I.Biļinskis, J.Buls. Īpašnieks: Elektronikas un datorzinātņu institūts. Publicēts 20.05.2018.
5. Krievijas Federācijas patents Nr.2584727 "Интерполятор для преобразования "время-код" с малым мертвым временем". Izgudrotāji: V. Bespalko, 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)
6. Patent WO2013147574, EP2695104B1 "Biometric authentication apparatus and biometric authentication method". Inventors: M.Greitans, M.Pudzis, R.Fuksis, R.Ruskuls. Applicant: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication date: 27.07.2016
7. 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.
8. Patent WO2013187748, EP2700054B1 "System and method for video-based vehicle detection". Inventors: K.Freibalds, R.Kadikis, M.Greitans. Applicant: Institute of Electronics and Computer Sciences of Latvia. Publication date: 22.04.2015.

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 2019.gadā: 31- drukāta izdevuma (abas valodas), 2- elektroniska izdevuma abonētāji (caur SpringerLink), 10326- 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

SEMINĀRU UN PASĀKUMU ORGANIZĒŠANA

19. februāris - sadarbībā ar HiPEAC tīklu, EDI telpās notiek seminārs, kurā tā dalībnieki tiks iepazīstināti ar HiPEAC tīklu un tā piedāvātajām iespējām, kā arī ar pētniecības un attīstības (P&A) aktivitātēm Latvijas uzņēmumos un universitātēs/zinātniskajos institūtos. Lai veicinātu sadarbību starp uzņēmējiem un universitātēm/zinātniskajiem institūtiem, semināra laikā ir paredzētas vairākas tīklošanās sesijas/kafijas pauzes.

11.februāris - Valsts izglītības attīstības aģentūras (VIAA) Nacionālais kontaktpunkts sadarbībā ar Elektronikas un datorzinātņu institūtu (EDI) organizē informatīvu semināru – info dienu par iespējām piesaistīt finansējumu Eiropas Savienības pētniecības un inovācijas programmas Apvārsnis 2020 tuvākajos uzsaukumos informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT) jomā.

29.aprīlis - Elektronikas un datorzinātņu institūtā 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.

23.maijs - EDI rīko ikgadējo „EDI diena” pasākumu, kurā katrs var iepazīties ar institūta zinātniskajām aktualitātēm, virkni jaunu projektu, parunāt ar mūsu pētniekiem un kopīgi kalt sadarbību zinātnes, inovāciju un komercializācijas jomās.

5.-6.septebris - EDI telpās tiek organizēta starptautiskā Pētniecības un Inovāciju programmas “Horizon 2020” projekta “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems (ENACT)” partneru tikšanās, kurā tiek apspriests projekta progress. Institūta pārstāvji prezentē sasniegtos rezultātus vilcienu integritātes kontroles sistēmas izstrādē, kā arī iepazīstina partnerus ar EDI kompetencēm vadot ekskursiju pa EDI telpām. Institūtu pārstāv institūta darbinieki: Modris Grietāns, Jānis Judvaitis un Rihards Balašs.



22.-24.oktobris - EDI notiek Apvārsnis2020 projekta AutoDrive partneru tikšanās pasākums “AutoDrive Final Run meeting Riga”, kurā piedalās vairāk kā 50 partneru no 13 valstīm. Trīs dienu laikā tiek apspriesta projekta gaita un nepieciešamās darbības projekta noslēguma demonstrāciju veiksmīgai norisei nākamā gada jūnijā Rīgā un Malagā (Spānija).



26. februāris - EDI konferenču zālē notiek „Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības asociācijas” MOSAC biedru sanāksme, kuras pirmajā daļā EDI zinātniskais direktors Modris Greitāns sniedz prezentāciju par institūtu, galvenajiem pētījumu virzieniem, sadarbības iespējām, kā arī jaunākajām IKT jomas tendencēm, kuras var būt aktuālas mašīnbūves un metālapstrādes nozarei saistībā ar Industry 4.0 un ražošanas digitalizāciju. Pēc tam MOSAC biedri iepazīstas ar EDI pētniecības infrastruktūru un laboratorijām.

AKADĒMISKIE UN KVALIFIKĀCIJAS DARBI

Augstskolu prakses līgumi:

- RTU, bakalaura grāds, Jūlija Paklina, vadītājs Juris Ormanis, 04.02.2019-05.08.2019
- RTU, maģistra grāds, Eduards Lobanovs, vadītājs Gatis Šūpols, 01.07.-2019.-31.03.2020.
- RTU, maģistra grāds, Jānis Simanovičs, vadītājs Gatis Gaigals, 09.09.2019-31.03.2020.
- RTU, maģistra grāds, Agris Horevs, vadītājs Rihards Novickis, 04.09.2019-31.03.2020
- RTU, maģistra grāds, Modris Laizāns, vadītājs Roberts Kadiķis, 26.08.2019-31.03.2020.
- RTU, maģistra grāds, Ludmila Radionova, vadītājs Vladimirs Bepaļko, 08.07.2020-31.03.2020
- RTU, maģistra grāds, Vsevolods Stepanovs, 01.07.2020-31.03.2020
- RTU, Mārtiņš Tipovskis, vadītājs Jānis Ārents, 04.06.2019-01.01.2020
- RTU, Didzis Lapsa, 04.01.2019-15.02.2019

Brīvprātīgās prakses līgumi:

- Ajdid Tarek, AKKA, vadītājs A.Ļevinskis, 06.06.2019 - 06.08.2019
- Ysdin Akun, KTO Karatay University, vadītājs A.Ļevinskis, 12.07.2019 – 12.09.2019
- Valentin Detambel, EI CESI Campus de Toulouse, vadītājs G. Gaigals, 3.06.2019.-23.08.2019.
- Maksims Ivanovs (atgriezies no vācijas), vadītājs K. Nesenbergs, 2019. gada marts-maijs – pēc tam pieņemts darbā EDI.

Izstrādātie un aizstāvētie Bakalaura darbi:

1. Krišjānis Balodis, “Attēlu fona modelēšanas algoritmi”, vadītājs K. Nesenbergs, aizstāvēts Latvijas Universitātes Datorikas Fakultātē, 2019. gadā
2. Armands Gedroics, “Robežu noteikšanas paņēmieni un pielietojumi”, vadītājs K. Nesenbergs, aizstāvēts Latvijas Universitātes Datorikas Fakultātē, 2019. gadā
3. Artjoms Latiševičs, “Video failu satura apstrāde meklēšanas vajadzībām”, vadītājs K. Nesenbergs, aizstāvēts Latvijas Universitātes Datorikas Fakultātē, 2019. gadā
4. Mārtiņš Osmanis, "Transportlīdzekļu kruīza kontroles algoritmi", vad. I.Ribners, LU, DF
5. Kārlis Zars, “Elektrokardiogrammas datu apstrāde”, vadītājs K. Nesenbergs, aizstāvēts Latvijas Universitātes Datorikas Fakultātē, 2019. gadā

Izstrādātie un aizstāvētie Maģistra darbi:

1. Liāna Blumberga, “Apmācības datu paplašināšana”, vadītājs: Roberts Kadiķis. Aizstāvēts LU, 2019. gada 31. maijā.
2. Vitālijs Feščenko, “Apmācīti optimizācijas algoritmi neironu tīkliem”, vad. Kārlis Freivalds, 29. maijs, Latvijas Universitāte
3. Didzis Lapsa, "Paaugstinātas precizitātes strāvas un sprieguma mērīšanas sistēma ierobežotas jaudas ierīcēm", vadītājs: K.Ozols. Aizstāvēts RTU EEF 2019.gada 28.maijā
4. Juris Ormanis, "Human Skin as Data Transmission Medium", vadītājs: Aleksandrs Kraiņukovs, Jūnijs, Transporta un Sakaru Institūts

Izstrādātie un aizstāvētie Promocijas darbi:

1. Juris Siņica Siņavskis, “Multidimensionālu attēlu spektrālo joslu ekvivalentas redukcijas pieejas objektu klasifikācijai”, zinātniskais vadītājs Ints Mednieks. Aizstāvēts LU, 2019.

Izstrādes procesā esošie Promocijas darbi:

1. A.Ancāns, "Cilvēka ķermeņa sensoru tīkla datu ieguve un apstrāde", vad. Modris Greitāns (EDI), Jurgis Porinš, (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 2021.gadā LSPA promocijas padomē.
3. J.Ārents, "Industriālo robotu viedu vadības metožu izpēte un izstrāde", vadītājs: Modris Greitāns.
4. R.Balašs, "Lietu interneta drošība aparatūras līmenī", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns.plānots aizstāvēt 2022.gadā LU
5. 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.
6. R.Cacurs, "Objektu 3D struktūras noteikšanas metožu izpēte", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt 2019.gadā RTU.
7. R.Dinuls, "Dabiskās skaitļošanas pielietojumi mašīnmācīšanās", vad. LU DF doc. Abuzers Jakarjilmazs, LU.
8. Vitālijs Feščenko, "Dažu-piemēru imitācijas mācīšanās", vadītājs: Roberts Kadiķis. Plānots aizstāvēt LU 2023. gadā.
9. 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.
- 10.U.Grunde, "Nestacionāru signālu asinhronas adaptīvas apstrādes sistēmas" Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.comp Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt 2019.gadā RTU.
- 11.J.Judvaitis, "Bezvadu sensoru tīklu optimizēšana izmantojot radiācijas diagrammas", vadītājs Leo Selāvo, plānots aizstāvēt LU DF 2020. gadā
- 12.D.J.Justs, "Neironu tīklu attīstības un pielietojumu iespēju izpēte 3D datu apstrādē", vad. M.Greitāns, plānots aizstāvēt 2022.gadā RTU
- 13.A.Levinskis, "VIDES DATU APMAINA KOOPERATĪVAS BRAUKŠANAS SISTĒMĀS", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns. plānots aizstāvēt 2021.gadā LU
- 14.R.Maliks, " Augstas veiktspējas Lietu Interneta iekārtas implementācija integrālo shēmu tehnoloģijā", Zinātniskais vadītājs: Dr. sc. comp. Modris Greitāns.plānots aizstāvēt 2022.gadā RTU
- 15.K.Nesenbergs, "Datu apstrāde izkliedētās kiberfizikālajās sistēmās", vadītājs Leo Selāvo, Latvijas Universitāte, Datorikas fakultāte
- 16.R.Novickis, "Stereoredzes algoritmu izpēte un realizācija heterogēnā iegultā sistēmā", vadītāji Rolands Šāvelis (EDI), Artūrs Āboltiņš (RTU)
- 17.M.Pukītis, "Tālīzpētes 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
- 18.I.Ribners, "Aptverošu sistēmu modelēšana un izstrāde, izmantojot daudzāģentu paradigmu", vad. Guntis Arnicāns, Latvijas Universitāte, Datorikas fakultāte
- 19.Maksims Ivanovs, "Mašīnmācīšanās apmācības datu paplašināšana un ģenerēšana, izmantojot 3D spēļu dzinējus", vadītājs: Roberts Kadiķis. Plānots aizstāvēt LU 2023. gadā.
- 20.T.Stūrmanis, "Heterogēnu programējamo sistēmu arhitektūras izpēte un pielāgošana digitālo signālu apstrādei", vadītājs Dr. Kaspars Sudars, Latvijas Universitāte.
- 21.Juris Ormanis, "Cilvēka ķermenis kā datu pārraides vide", vadītājs Modris Greitāns, RTU.
- 22.G.Šūpols, „Impulsu ultra-platjoslas radarsistēmas signālu apstrāde objektu atpazīšanai”. Zinātniskais vadītājs: Dr.sc.comp Modris Greitāns. Plānots aizstāvēt RTU 2019.gadā.

DARBĪBA NOZARES APVIENĪBĀS

- Valsts zinātnisko institūtu asociācija (VZIA), valdes loceklis 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).
- Latvijas Informācijas tehnoloģiju klasteris
- ARTEMIS Industry Association

PUBLICĒTI ZINĀTNISKIE RAKSTI

- Namatevs, I., Sudars, K., & Polaka, I. (2019). Automatic data labeling by neural networks for the counting of objects in videos. *Procedia Computer Science*, 149, 151-158. doi: 10.1016/j.procs.2019.01.118
- Riekstins, A., Haritonovs, V., Abolins, V., Straupe, V., & Tihonovs, J. (2019). Life cycle cost analysis of BBTM and traditional asphalt concretes in Latvia. *18th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development": Proceedings*, 1065–1072.
- Tatarinov, A., Kurtenoks V., Shahmenko, G., Barkanov, E., & Mironova, J. Multi-parametric approach for assessment of deterioration in construction materials using ultrasonic surface waves. *Proceedings of meetings on acoustics Acoustical Society of America*, 38(1). doi: 10.1121/2.0001086
- Šetka, V., Ježek, O., & Novickis, R. (2019) Modular Signal Processing Unit for Motion Control Applications Based on System-on-Chip with FPGA. *2019 24th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*. doi: 10.1109/ETFA.2019.8869121
- Čech, M., Beltman, A., & Ozols, K. (2019) I-MECH – Smart System Integration for Mechatronic Applications. *2019 24th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*. doi: 10.1109/ETFA.2019.8869465
- Rybakov, S. (2019). Sampling and Estimating the Waveform of Analog Signals Based on Precision Event Timing. *Automatic Control and Computer Sciences*, 53(2), 107–115.
- Abolins, V., Nesenbergs, K., & Bernans, E., (2019). Reliability of Loading Rate in Gait Analysis. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. doi: 10.1088/1757-899X/575/1/012002
- Ancans, A., Ormanis, J., Cacurs, R., Greitans, M., Saoutieff, E., Faucorr, A., & Boisseau, S. Bluetooth Low Energy Throughput in Densely Deployed Radio Environment. *2019 23rd International Conference Electronics*. doi: 10.1109/ELECTRONICS.2019.8765577
- Dendaluce Jahnke, M., Cosco, F., Novickis, R., Pérez Rastelli, J., & Gomez-Garay, V. (2019). Efficient Neural Network Implementations on Parallel Embedded Platforms applied to Real-Time Torque-Vectoring Optimization using Predictions for Multi-Motor Electric Vehicles. *Electronics*, 8(2). doi: 10.3390/electronics8020250
- Buls, E., Kadikis, R., Cacurs, R., & Ārents, J. (2019). Generation of synthetic training data for object detection in piles. *Eleventh International Conference on Machine*. doi: 10.1117/12.2523203
- В. Аристов. (2019) Влияние нелинейности быстрого пилообразного напряжения на стробоскопическое преобразование сигналов в приёмниках сенсоров - локаторов. *Автоматика и вычислительная техника*, 2019 (4), 45-53.
- V. Aristov. (2019) Influence of Nonlinearity of Fast Sawtooth Voltage on Stroboscopic Transformation of Signals in Receivers of Sensors Locators. *Automatic Control and Computer Sciences*, 53(4), 291-297.
- Mavromatis, A., Z.Papadopoulos, G., Elsts, A., Montavont, N., Piechocki, R., Tryfonas, T., Oikonomou, G., & Fafoutis, X. (2019) Adaptive Guard Time for Energy-Efficient IEEE 802.15.4 TSCH Networks. *Wired/Wireless Internet Communications*, 15-26. doi: 10.1007/978-3-030-30523-9_2
- Judvaitis, J., Nesenbergs, K., Balass, R., & Greitans, M. (2019) Challenges of DevOps ready IoT Testbed. *MDE4IoT/ModComp@MoDELS 2019*.

- Bepalko, V., Burak, I., & Salmins, K. (2019) Estimating the Precision of a Leading-Edge Discriminator with Amplitude Correction. *Instruments and Experimental Techniques*, 62(6), 788-793. doi: 10.1134/S0020441219060022
- Elsts, A., Pope, J., Fafoutis, X., Piechocki, R., & Oikonomou, G. (2019) Instant: A TSCH Schedule for Data Collection from Mobile Nodes. *International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN)*.
- Zabasta, A., Galkin, I., Kunicina, N., Vitols, K., Duritis, I., Grunde, U., Judvaitis, J., Greitans, M., Sematovica, I., & Malniece, A. (2019) Low-power wireless sensor network system for early diagnostic of subacute rumen acidosis in cows. *2019 IEEE 7th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering (AIEEE)*. doi: 10.1109/AIEEE48629.2019.8977012
- Baulms, A. (2019) Mobile Robot Performance at Restricted Energy and Autonomy. *Automatic Control and Computer Sciences*, 53(1), 90-95. doi: 10.3103/S0146411619010048
- Greitans, M. (2019) Smart industrial robotic system for cognitive manufacturing. *Latvian Academy of Sciences Yearbook 2019*, 90-94.
- Kurtenok, V., Vedins, V., Boole, E., & Bepalko, V. (2019) Universal time associated time-stamping module. *Метрология времени и пространства, Доклады IX Международного симпозиума, ФГУП «ВНИИФТРИ»*.
- Bergfelds, K., Pudzs, M., Sabanskis, A., & Virbulis, J. (2019) Experimental and Numerical Investigation of Laboratory Crystal Growth Furnace for the Development of Model-Based Control of CZ Process. *Journal of Crystal Growth*, 522. doi: 10.1016/j.jcrysgro.2019.06.029

DALĪBA ZINĀTNISKOS PASĀKUMOS

Institūta darbinieki regulāri piedalījās semināros un konferencēs, kas organizēti institūtā realizējamo pētniecības projektu sekmīgas norises nodrošināšanai, izstādēs Institūta popularizēšanai, kā arī citos izglītojošos pasākumos. Kopā 2019.gadā apmeklētas vairāk kā 120 izstādes, konferences, semināri, projektu partneru semināri, informācijas dienas un citi pasākumi, kā arī EDI ir parādīties vairāk kā 15 intervijās, ziņu raidījumos un radio raidījumos.

Daži no apmeklētajiem pasākumiem:

8.-10.janvāris - 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 Parīzē, Francijā. Partneru tikšanās laikā tiek apspriestprojekta izpildes gaita, sasniegtie rezultāti, radušās problēmas un to risinājumi.

14.-16.janvāris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas zinātniskais asistents Rihards Novickis piedalās AENAS, ARTEMIS-IA un EPoSS organizētajā pasākumā “ECS Brokerage Event 2019” Briselē, Beļģijā. Tīklošanās pasākuma laikā tiks apspriesta EVISION (Embedded Vision Systems For Autonomy and Safety) projekta ideja ar esošajiem un topošajiem konsorcijs dalībniekiem.

14.-16. janvāris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols piedalās “Digital Technologies, Advanced Robotics and increased Cyber-security for Agile Production in Future European Manufacturing Ecosystems” (TRINITY) projekta atklāšanas pasākumā Tamperē, Somijā. Projekta pasākuma laikā tiek apspriesta un plānota projekta realizācija.

15. februāris - Pētnieks Ričards Cacurs un asistents Jānis Ārents piedalās forumā DIG-IN par inovatīvu digitālo tehnoloģiju izmantošanu industrijas pielietojumos. Forumā tiek prezentēta institūtā izstrādātā adaptīvā robota sistēma, kas izmantojot dažādus sensorus, datorredzi un dziļo mašīnmācīšanos spēj atpazīt un šķirot dažādus objektus, kā arī pielāgoties neplānotām situācijām mūsdienu dinamiskajos ražošanas apstākļos.



11.-13. februāris - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Aleksandrs Ļevinskis piedalās “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 (AutoDrive)” projekta ikgadēja vīzijas pasaukumā Ambergā, Vācijā. Pasākumā laikā arī tiek apspriesta un plānota projekta turpmākā realizācija.

16.februāris - Latvijas Zinātņu akadēmijā, portretu zālē notiek 2018. 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 akadēmiķis Modris Greitāns, Dr.sc.ing. Kaspars Ozols, Mg.sc.ing. Rihards Novickis, Mg.sc.ing. Daniels Jānis Justs par Institūtā radītu un aprobētu oriģināla pieeju mākslīgo neironu tīklu arhitektūras transformēšanai programmējamo loģisko masīvu struktūrās.

20. februāris - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas zinātniskais asistents Rihards Novickis Latvijas Zinātņu Akadēmijā uzstājas ar pētījuma prezentāciju par Institūtā radītu un aprobētu oriģināla pieeju mākslīgo neironu tīklu arhitektūras transformēšanai programmējamo loģisko masīvu struktūrās. Pētnieku komanda – LZA akadēmiķis Modris Greitāns, Dr.sc.ing. Kaspars Ozols, Mg.sc.ing. Rihards Novickis, Mg.sc.ing. Daniels Jānis Justs.

23.-28. februāris - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas programmēšanas inženieris Atis Elsts atrodas komandējumā uz Ķīnu, Tsinghua universitāti Pekinā, lai piedalītos konferencē International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN 2019) un prezentētu rakstu “Instant: A TSCH Schedule for Data Collection from Mobile Nodes”.

26. februāris - EDI konferenču zālē notiek „Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības asociācijas” MOSAC biedru sanāksme, kuras pirmajā daļā EDI zinātniskais direktors Modris Greitāns sniedz prezentāciju par institūtu, galvenajiem pētījumu virzieniem, sadarbības iespējām, kā arī jaunākajām IKT jomas tendencēm, kuras var būt aktuālas mašīnbūves un metālapstrādes nozarei saistībā ar Industry 4.0 un ražošanas digitalizāciju. Pēc tam MOSAC biedri iepazīstas ar EDI pētniecības infrastruktūru un laboratorijām.

27.-28. februāris - Zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns 27. un 28. februārī piedalās COST CA16226 SHELD-ON aktivitātes tikšanās pasākumā Porto (Portugāle), kura ietvaros notiek vadības komitejas apspriede un darba grupu tikšanās.

28. februāris - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Aleksandrs Ļevinskis piedalās “Connected Autonomous Driving with BMW and Udacity” pasākumā, BMW pētniecības un inovācijas centrā, Minhenē. Pasākuma laikā tiek popularizēti EDI sasniegumi pašbraucošo auto jomā un PRISTYNE projekta sagaidītie rezultāti starp nozares speciālistiem un industrijas pārstāvjiem.

5.marts - EDI darbinieki M. Greitāns, K. Nesenbergs, J. Judvaitis un A. Ļevinskis apmeklēja informācijas dienu “Apvārsnis 2020 finanšu noteikumi: kā pareizi īstenot”, kas notiek Latvijas Universitātes Zinātņu mājā. Informācijas dienas ietvaros tās apmeklētāji tiek iepazīstināti ar institūta sasniegumiem tādos Apvārsnis 2020 projektos, kā Trinity, ENACT, PRYSTINE, AutoDrive, I-MECH un 3Ccar.



4.-7. marts - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošie pētnieki Kaspars Ozols un Roberts Kadiķis piedalās projekta BRAIN tikšanās pasākumā Taipeijā, Taivānā. Pasākuma laikā, tiekoties ar BRAIN konsorcijs partneriem, tiek diskutētas aktuālākās zinātnes problēmas, izvērtēts Apvārsnis 2020 ECSEL 2019 projekta uzsaukumu konkursa informācija, kā arī apspriests un rakstīts projekta pieteikums minētajam uzsaukumam.

7.marts - Institūta zinātniskais direktors M. Greitāns un kiberfizikālo sistēmu laboratorijas vadītājs K. Nesenbergs viesojās Nīderlandes Vēstnieka rezidencē, lai piedalītos augsta līmeņa apaļā galda diskusijā par veselības jomas nākotni un saistītajiem izaicinājumiem. Diskusijā piedalījās Philips CEE CEO un citi augsta ranga pārstāvji, Latvijas Veselības un Ekonomikas ministriju pārstāvji, ārsti, kā arī saistīto jomu pētnieki, uzņēmēji un jaunuzņēmumu pārstāvji.

20.-22.marts - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās Eiropas Robotikas forumā – ERF2019, Bukarestē Rumānijā. Pasākuma laikā tiek apmeklētas prezentācijas, darbnīcas un dažādas diskusiju sesijas, kas saistītas ar jaunākajām tendencēm un aktualitātem robotikas jomā, kā arī tiek apmeklētas projekta TRINITY darbnīcas “Kiberdrošība robotikā” un “Efektīva ražošana”. Forumā laikā tiek apmeklēti tīklošanās pasākumi, kuru ietvaros tiek popularizēti EDI sasniegumi datorredzes un robotikas jomās, kā arī veiktas sarunas par Eiropas projektu iesniegšanas iespējām.

22.marts - Zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns apmeklēs un kā eksperts piedalīsies konferencē Latvijas Universitātes Akadēmiskajā centrā Dabas mājā “Ko zinātnieki piedāvā Nacionālajam attīstības plānam “. Konferencē mērķis ir stiprināt saikni starp pētniekiem, uzņēmējiem, politiķiem un valsts pārvaldes darbiniekiem, veicināt savstarpēju izpratni par to, kā akadēmiskās zinātnes idejas pārtop lietišķos pētījumos un no tiem veidojas inovatīvi risinājumi gan uzņēmējdarbībā, gan arī valsts pārvaldē.

26. marts - EDI zinātniskais direktors Modris Greitāns pārstāvēt Institūtu piedalās Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociāciju (LIKTA) gadskārtējā biedru sapulcē. LIKTA kopsapulcē tika prezentēts un apstiprināts LIKTA valdes ziņojums par paveikto, kā arī noteiktas prioritātes turpmākajam asociācijas darbam.

27. marts - EDI zinātniskais direktors Modris Greitāns pārstāvēt Institūtu piedalās Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas (LETERA) gadskārtējā biedru sapulcē, kas šogad norisināsies 27.martā plkst. 14:00 LU Cietvielu fizikas institūtā – Ķengaraga ielā 8, Rīgā. Sapulcē tiek sniegts ziņojums par LETERA darbību 2018.gadā, ievēlēta jauna valde un prezidents, apstiprināts 2019.gada budžets un nosprausti prioritārie darbības virzieni 2019.gadam. Sapulcē arī tiek dots vārds LETERA biedriem un viesiem, lai pastāstītu par savu darbību iepriekšējā gadā un turpmākajiem plāniem.



28. marts - Pētnieks Ričards Cacurs un asistents Artis Rozentāls piedalās pasākumā “Būvniecības Diena”, kurā tiek demonstrēts projekta „3D formu jūtīgs audums”(3D Audums) izstrādātais sensoru prototips būvniecības konstrukciju deformāciju deformāciju monitoringam. Pasākumu organizē Latvijas Būvnieku asociācijas un Latvijas Būvzinieku savienības, sadarbībā ar VAS “Valsts nekustamie īpašumi”

28. marts - Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un Laika mērīšanas laboratorijas pētnieks Kaspars Sudars piedalās “EIT Awareness Day” pasākumā Latvijā, Rīgā. Pasākuma laikā, Eiropas Inovāciju un tehnoloģiju institūta (EIT) pārstāvji iepazīstina ar EIT pašreizējām aktivitātēm Latvijā un Eiropā, kā arī sniedz informāciju par sadarbības iespējām.

2.-5.aprīlis - Elektronikas un Datorzinātņu Institūta pētnieks Jānis Judvaitis piedalās “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT” projekta partneru tikšanās pasākumā Bilbao, Spānija. Partneru tikšanās laikā tiek apspriestprojekta izpildes gaita, sasniegtie rezultāti, radušās problēmas un to risinājumi.

3.-4. aprīlis - KFS laboratorijas pētnieks Aleksandrs Ļevinskis piedalās PRYSTINE projekta organizēta konference Helsinkos, Somijā. Konferencs laika tika apspriesta projekta norise un EDI turpmāka sadarbība ar konsorcijs dalībniekiem un sniegti rezultāti par paveikto darbu. Konferencs laikā arī tika apspriesta EDI gala demonstranta sagaidāmie rezultāti.

11.aprīlis - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas vadītājs K. Nesenbergs piedalās “Defence Research InfoDay 2019 and Brokerage” pasākumā Briselē, Beļģijā. Pasākuma laikā tiek apmeklēti semināri par Eiropas Aizsardzības Aģentūras (EDA) rīkoto aizsardzības jomas pētniecības projektu konkursu “Preparatory Action on Defence Research 2019” un jomas tendencēm (kiber-drošība, radaru tehnoloģijas, AI, ITS, kareivju fizisko spēju uzlabošana u.c.), ka arī “F2F brokerage event” pasākums, kura ietvaros tiek izplatīti EDI sasniegtie rezultāti zinātniskajā jomā, kā arī veiktas sarunas par Eiropas projektu iesniegšanas iespējam.

11.-12.aprīlis - EDI Kosmosa tehnoloģiju laboratorijas zinātnieki V.Kurtenoks un I.Mednieks piedalījās seminārā JUNO Electronics Workshop Romā, kur prezentēja laboratorijā izstrādāto taimeri JUNO projekta vajadzībām un vienojās par sadarbību šī taimera integrēšanā JUNO pazemes neitrino observatorijā (Jiangmen Underground Neutrino Observatory, skat.

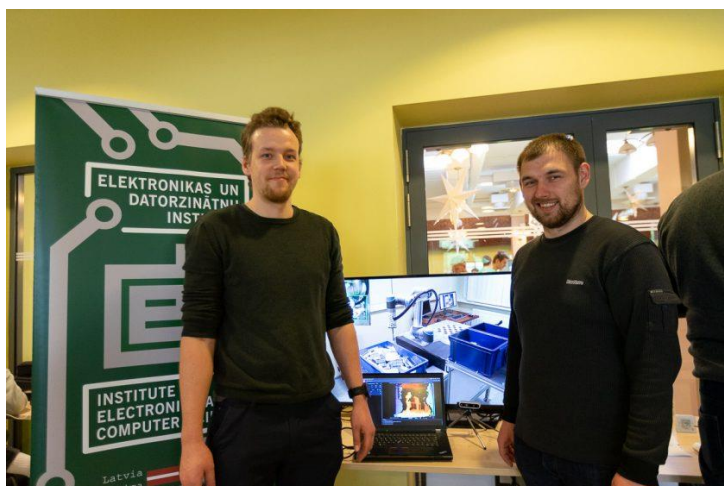
12.aprīlis - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas vadītājs K. Nesenbergs piedalās Ziemeļeiropas Kiberdrošības Klastera (NECC) tikšanās pasākumā Kopenhāgenā, Dānijā, lai iepazītos ar kiberdrošības jomas aktualitātēm, prezentētu institūta zinātniskos sasniegumus vadošajiem Ziemeļeiropas uzņēmumiem (t.sk. Trinity projektu), apspriestu Dānijas Kiber un Informācijas Drošības Stratēģiju un veiktu pārrunas par sadarbības iespējām Eiropas pētniecības projektu pieteikumu kopīgā sagatavošanā un iesniegšanā.

12.-13. aprīlis - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols, zinātniskais asistents Jānis Ārents un informātikas/elektronikas tehniķis Elvijs Buls, kā arī Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Aleksandrs Ļevinskis un zinātniskais asistents Ingars Ribners piedalās “Deep Tech Atelier” tehnoloģiju konferencē Rīgā, Latvijā.

12.-19.aprīlis - EDI zinātniskais direktors, vadošais pētnieks, pēc Ķīnas puses ielūguma piedalās „17th Conference of International Exchange of Professionals”, Shenzhen, Ķīna. Dalība 17th Conference of International Exchange of Professionals (CIEP) pasākumā. Šis ir liela mēroga pasākums ar vairākiem forumiem, kurā kopā piedalās vairāk kā 4000 institūcijas, kā arī vairāk kā 40000 dalībnieku no vairāk kā 50 valstīm – eksperti, augsta līmeņa profesionāļi un jaunie talanti u.c. Komandējuma laikā M.Greitāns uzstājas Rizhao pilsētas rīkotajā speciālā forumā un paraksta sadarbības memorandu ar CHUANGZE INTELLIGENT ROBOT CO. LTD.



CIEP'2019 paralēlā sesijā Zhuhai pilsētā iepazīstas ar vairākiem viedās ražošanas uzņēmumiem. Komandējuma turpinājumā Huzhou pilsētā notiek individuālas sarunas ar HIT Robot Group (HRG) pārstāvjiem, tiek prezentēti EDI pētnieciskie sasniegumi un sarunas par sadarbību.



11.maijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas zinātniskais asistents Jānis Ārents un informātikas/elektronikas tehniķis Elvijs Buls 12. Latvijas Robotikas čempionāta noslēguma posmā “Robotika 2019” prezentē institūtā izstrādāto adaptīvo robota sistēmu un iepazīstina pasākuma dalībniekus un apmeklētājus ar jaunākajām tendencēm robotikas nozarē.

14.-16.maijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas vadītājs K. Nesenbergs piedalās Arrowhead Tools projekta uzsākšanas (kick-off) pasākumā Gēteborgā, Zviedrijā.

20.-21.maijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadītājs Roberts Kadiķis piedalās “Vision, Identification, with Z-sensing Technology and key Applications” (VIZTA) projekta atklāšanas pasākumā Parīzē, Francijā, kur ar partneriem tiek plānota un apspriesta projekta realizācija.

20.-21. maijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns un zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās “Artificial Intelligence for Digitizing Industry”(AI4DI), projekta atklāšanas pasākumā Reimsā, Francijā. Projekta pasākuma laikā tiek apspriesta un plānota projekta realizācija, kurā EDI ir “Supply Chain 3: Machinery industry” 2. temata “Smart Robots” vadošais partneris. M.Greitāns prezentē “Smart Robots” temata mērķus, uzdevumus, plānoto partneru ieguldījumu, tuvākā perioda darbus, kā arī notiek diskusijas ar partneriem par efektīvu sadarbību projekta izpildē.

21.-22. maijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols piedalās “Advanced packaging for photonics, optics and electronics for low cost manufacturing in Europe” (APPLAUSE) projekta atklāšanas pasākumā Briselē, Beļģijā. Projekta pasākuma laikā tiek apspriesta un plānota projekta realizācija.

21.-22.maijs - NevKlas projekta dalībnieki Gatis Bolinskis, Arnis Kadakovskis un Romāns Dinuls piedalās izstādē “GEO Business 2019” Londonā, kur prezentē WiseClust klasifikācijas tehnoloģiju EDI stendā.



21.-23.maijs - Pētnieki, Aleksandrs Ļevinskis un Rihards Novickis piedalās PRYSTINE (“Programmable Systems for Intelligence in Automobiles”) projekta pārskata sagatavošanas pasākumā, kas notiek Viļņā, Lietuvā. EDI iesaiste projektā ir saistīta ar drošām vides uztveres sistēmām un iegulto inteliģenci autonomos transporta līdzekļos. Pasākuma laikā tika apspriests kopējais projekta progress un definētas nepieciešamās darbības veiksmīgam EK projekta pārskatam.

24.maijs - EDI direktora vietnieks attīstības jautājumos Kaspars Ozols piedalās dalībvalstu tikšanās pasākumā Briselē, Beļģijā, kas veltīts nākotnes ECSEL kopuzņēmuma apspriešanai un virzīšanai.

28.maijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols piedalās “H2020 Call on European Network of Artificial Intelligence Excellence Centres: Information and Brokerage day” pasākumā Briselē, Beļģijā. Pasākuma laikā tiek prezentētas EDI kompetences mākslīgā intelekta jomā un meklēti jauni starptautiski sadarbības kontakti ar mērķi iesaistīties jaunos projektos.

28.-29.maijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas programmēšanas inženieris atrodas komandējumā uz Šveici (Cīrihi), lai apmeklētu kompāniju Miromico AG un iepazīstināt to ar projekta FEATURE (1.1.1.2/VIAA/2/18/282) pētījumiem par mobilām ierīcēm IEEE 802.15.4 TSCH tīklos, kā arī pārrunāt nākotnes sadarbības iespējas

3.-5.jūnijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols, pētnieks Rihards Novickis un asistents Niklāvs Barkovskis piedalās “Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems” (I-MECH)” projekta tikšanās pasākumā Pilzenē, Čehijā. Projekta tikšanās pasākuma laikā tiek padziļināti diskutēti par sistēmu pamat-komponentu izstrādi, integrēšanu lietojum-gadījumos un validāciju, kā arī tiek apspriesta un plānota dažādu tehnisko darba paku implementācija.



11.-12.jūnijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadītājs Roberts Kadiķis un pētnieks Kaspars Sudars piedalās CHIST-ERA Conference Tallinā. Konferencē tiek apspriesta un precizēta nākamā CHIST-ERA uzsaukuma tematika izskaidrojama mākslīgā intelekta jomā, kā arī tiek meklēti partneri uzsaukuma pieteikumu rakstīšanai.

17.-19. jūnijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un pētnieks Rihards Novickis piedalās “ECSEL JU Symposium 2019” pasākumā Bukarestē, Rumānijā. Pasākuma laikā Elektronikas Komponentu un Sistēmu (Electronics Components and Systems – ECS) nozares pārstāvji no industrijas un zinātnes tiksies kopā ar valstu pārstāvjiem, lai kopīgi diskutētu un novērtētu Eiropas ECS nozares attīstību.

26.-27. jūnijs - Institūta direktors un vadošais pētnieks Modris Greitāns piedalās “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT” projekta partneru tikšanās pasākumā Trevīzō, Itālija. Partneru tikšanās laikā tiek apspriesta projekta izpildes gaita, sasniegtie rezultāti, radušās problēmas un to risinājumi. Kopā ar partneriem no INDRA pasākumā tiek demonstrēts EDI izveidotais IoT tīkls vilciena sastāva integritātes, loģistikas un uzturēšanas kontrolei.



26.-28. jūnijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadītājs Roberts Kadiķis piedalās Eiropas lielo datu asociācija Big Data Value Association rīkotajā BDV PPP Summit 2019. Samītā tiek apspriestas un meklētas partnerības iespējas lielo datu un mākslīgā intelekta lietojumu jomās.

28.jūnijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Valters Āboliņš sarunu festivālā LAMPA, Skepticafe teltī stāsta par zinātnei un mītiem sportā.

2.-5.jūlijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas zinātniskais asistents Jānis Ārents un Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Jānis Judvaitis piedalās projekta „Apvārsnis 2020” projektu “Digitālās tehnoloģijas, viedā robotika un paaugstināta kiberdrošība ātrākai ražošanai nākotnes Eiropas ražošanas ekosistēmā” (TRINITY) partneru tikšanās pasākumā Čemnicā, kura laikā tiks apspriests projekta izpildes gaita, sasniegtie rezultāti, radušās problēmas un to risinājumi un prezentēts EDI izstrādāto moduļu un pielietojumu statuss un nākotnes plāns. Tiek apmeklēts arī projekta partneru rīkotais seminārs “Deep Dive”, kura ietvaros iegūts plašāks priekšstats par ātrās ražošanas(agile production) pielietojumiem, izaicinājumiem un vajadzībām no pētniecības skatupunkta.





4.jūlijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieks Aleksandrs Ļevinskis piedalās PRYSTINE projekta pirmā vērtēšanas pasākumā Briselē. Pasākuma laikā, vērtētājiem tika demonstrēti projekta pirmā posma sasniegtie rezultāti. EDI demonstrēja CiL (Car-in-the-Loop) uzstādījumu, kas parāda reālas pabraucošas auto saiti ar virtuālo vidi. EDI iesaiste projektā ir saistīta ar drošām vides uztveres sistēmām un iegulto inteliģenci autonomos transporta līdzekļos. Paskuma laikā arī tika apspriesta projekta tekoša gaita.

17.-18.jūlijs - Kiberfizikālo sistēmu laboratorijas pētnieki Aleksandrs Ļevinskis un Ingars Ribners piedalās otrajā AUTODRIVE projekta vērtēšanas pasākumā, kas tiek organizēts Robert-Bosch kampusā, Renningenē, Vācijā. Projekta AUTODRIVE ietvaros EDI izstrādātā atteikumnoturīgā V2X tehnoloģija tika nodemonstrēta vērtētājiem, kuri atzīmēja tehnoloģijas svarīgumu un pieprasījumu auto industrijā. AUTODRIVE pasākuma laikā tika arī apspriesta projekta tālākā gaita, kā arī tika saņemta atgriezeniskā saite par līdzšinējo projekta norisi.



25.jūlijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadītājs Roberts Kadiķis un vadošais pētnieks Kaspars Ozols piedalās BRAIN projekta tikšanās pasākumā Minhenē, Vācijā. Pasākuma laikā, tiekoties ar BRAIN konsorcijs partneriem, tiek diskutētas aktuālākās zinātnes problēmas, izvērtēts Apvārsnis 2020 ECSEL 2019 projekta uzsaukumu pirmās fāzes izvertejums, kā arī apspriests un rakstīts pilnais projekta pieteikums minētajam uzsaukumam.

30.jūlijs - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Modris Greitāns un zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās "Artificial Intelligence for Digitizing Industry"(AI4DI), projekta partneru tikšanās pasākumā Rēgensburgā, Vācijā. Projekta pasākuma laikā tiek apspriesta un plānota projekta 1. darba pakotnes (WP1 – Requirements) realizācija. M.Greitāns prezentē "Supply Chain 3: Machinery industry" 2. temata "Smart Robots" EDI un partneru lietojum-gadījumus, mākslīgā intelekta izmantošanu tajos un definētās prasības. Notiek diskusijas ar partneriem par tuvākā perioda darbiem un efektīvu sadarbību projekta izpildē.

30.augusts – 1.septembris - Institūta zinātnieki Ingars Ribners, Aleksandrs Ļevinskis, Ričards Cacurs un Artis Rozentāls piedalās jaunrades festivālā iNovuss 2019, kas norisinās Lucavsalā. Festivāls pulcē tehnoloģiskās jaunrades un inovatīvās uzņēmējdarbības ekosistēmas dalībniekus un interesentus, piedāvājot aizraujošu programmu trīs dienu garumā. Festivālā EDI demonstrē pašbraucošo automašīnu un sensoru sistēmu konstrukciju deformāciju monitoringam ar mērķi informēt sabiedrību un veidot jaunus kontaktus ar cilvēkiem, kuriem institūta pētījumu rezultāti ir saistoši un ar kuriem ir potenciālas sadarbības iespējas. Festivālu rīko Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra.



31.augusts - Robotikas un mašīnuztveres vadošais pētnieks Dr. Kaspars Ozols piedalījās Latvijas Nacionālās bibliotēkas simtgades svinībās, popularizējot ne tikai EDI, bet arī zinātnei kopumā. Kaspars bija sastopams Sociālo un humanitāro zinātņu lasītavā 2. stāvā., programmas “Ask Me Anything” ietvaros, kur kopā ar dažādu citu jomu jaunajiem zinātniekiem atbildēja uz jebkuriem jautājumiem savu kompetenču ietvaros.



12. septembris - Latvijas Universitātes (LU) Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātē (FMOF) tika prezentēts “Programmējam ar prieku” projekts, kura izveidē bija iesaistīts arī Elektronikas un datorzinātņu institūts.

17.-19.septembris - EDI zinātniskais asistents Romans Maļiks “UPIRS” projekta ietvaros 17. septembrī piedalījās “Innovations for High Performance” (IHP) 18. seminārā “*High Performance SiGe BiCMOS Technology Platform for innovative RF and Photonic ICs*” Frankfurtē uz Oderas, Vācijā.

19.-20.septembris - seši EDI zinātnieki M.Greitāns, K.Ozols, J.Judvaitis, R. Balašs, D. Justs un A.Ļevinskis piedalās vienā no nozīmīgākajiem pētniecības un inovācijas IKT pasākumiem Eiropā – **IKT informācijas dienas „ICT 2019” un „Match Making”** pasākumā Helsinkos, Somijā, īstenojot tīklošanās aktivitātes ar Eiropas spēcīgākajiem zinātniskajiem institūtiem un industrijas līderiem kopējai sadarbībai „Apvārsnis 2020” projektos.



24.-26.septembris - EDI direktors Modris Greitāns un direktora vietnieks attīstības jautājumos Kaspars Ozols piedalās “European Research and Innovation days 2019” pasākumā Briselē, Beļģijā. Pasākuma laikā tiek diskutēts par aktuālajiem pētniecības un inovāciju izaicinājumiem, veidota “Horizon Europe” ietvarprogrammas politika, kā arī pieņemti stratēģiski lēmumi.

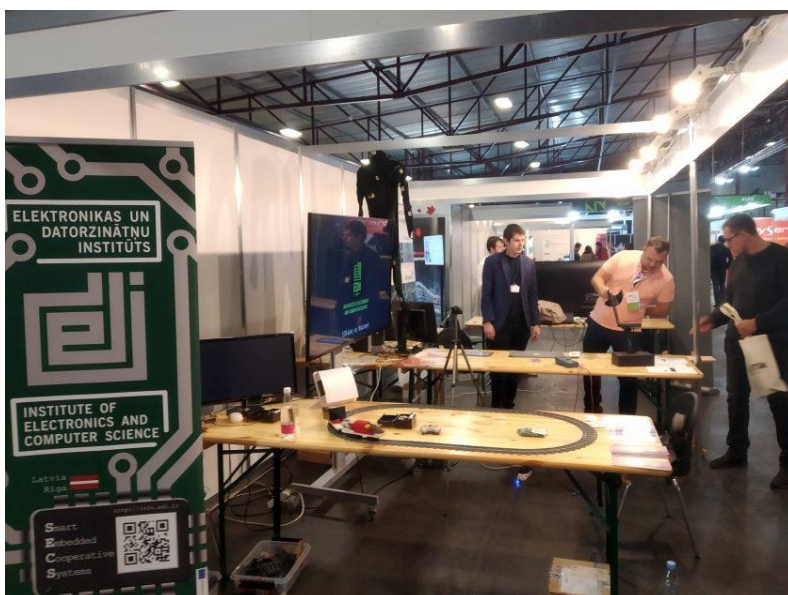
26.-27.septembris - EDI pētnieks Aleksandrs Ļevinskis piedalās “Open Compute Project Regional Summit” pasākumā Amsterdamā, Nīderlandē. Pasākums ir veltīts augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģijām ar atvērto arhitektūru, kuras izstrādē ir iesaistītas vairākas pasaules mēroga kompānijas. Pasākuma laikā tiks celta EDI kompetence šajā nozarē, kā arī radīsies iespējas piedalīties OCP iniciatīvā.



26.septembris - Lai popularizētu zinātni Latvijā, Zinātnieku nakts ietvaros EDI telpās viesojās Pirmais Baltijas Kanāls, aplūkojot ar kādām tehnoloģijām EDI ikdienā strādā.

2.-3.oktobris - EDI vadošais pētnieks Roberts Kadiķis un pētnieks Rihards Novickis piedalās projekta COMP4DRONES (Framework of key enabling technologies for safe and autonomous drones’ applications) atklāšanās pasākumā Madridē, Spānijā. Projekta mērķis ir izstrādāt pamattehnoloģiju ietvaru drošiem un autonomiem droniem.

9.-10.oktobris - EDI pārstāvji – pētnieks Ričards Cacurs, asistents Armands Ancāns un komercializācijas eksperts Ēriks Vītols apmeklē izstādi “Smart Buildings Show”, Londonā. Izstāde ir veltīta jaunākajai informācijai un tehnoloģijām viedo būvju industrijā. Darbinieki iepazīstās ar jaunākajām tendencēm šajā jomā kā arī veido kontaktus ar potenciālajiem sadarbības partneriem. Dalība izstādē notiek projekta “3D formu jūtīgs audums” ietvaros. Dalības mērķis ir gūt jaunu informāciju un kontaktus projekta ietvaros attīstāmās tehnoloģijas veiksmīgai komercializēšanai.



10.-11.oktobris - Elektronikas un datorzinātņu institūts piedalās ikgadējā IT un biznesa tehnoloģiju pasākumā “RIGA COMM”, kur vienuviet var iepazīties ar aktuālāko Baltijas un ārvalstu digitālo pakalpojumu sniedzēju un produktu izstrādātāju piedāvājumu, konsultēties ar ziņošiem speciālistiem un kopīgi izvēlēties piemērotākos risinājumus savam biznesam vai organizācijai, kas norisinās Starptautiskajā izstāžu centrā Ķīpsalā.

11.oktobris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas zinātniskais asistents Daniels Jānis Justs uzstājās RTU 60. starptautiskajā zinātniskajā konferencē ar prezentāciju “Termālās kameras attēlu apstrādes algoritmu izstrāde un realizācija”, kurā viņš prezentē APPLAUSE projektā veiktās darbības un mērķus.

13.-16.oktobris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un asistents Niklāvs Barkovskis piedalās “Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems” (I-MECH) projekta tikšanās pasākumā Atēnās, Grieķijā. Projekta tikšanās pasākuma laikā tiek padziļināti diskutēti par sistēmu pamat-komponentu izstrādi, integrēšanu lietojum-gadījumos un validāciju, tiek apspriesta un plānota dažādu tehnisko darba paku implementācija, kā arī notiek gatavošanās projekta 2. posma pārskata pasākumam, kas notiks 11.-12. novembrī.

17.oktobris - A/S “Transporta un sakaru institūts” telpās notika starptautiskā konference “19th International Multidisciplinary Conference of Reliability and Statistics in Transportation and Communication (RelStat-19)”. Konferencē piedalījās 117 dalībnieki, kuras laikā tika sniegtas vairāk nekā 78 prezentācijas dažādās jomās. Konferences dalībnieki ieradās no 20 valstīm: Austrijas, Baltkrievijas, Čehijas, Igaunijas, Francijas, Vācijas, Gruzijas, Grieķijas, Indijas, Japānas, Kazahstānas, Latvijas, Lietuvas, Nīderlandes, Polijas, Krievijas, Ukrainas, Lielbritānijas, ASV un Uzbekistānas. Dalībnieku skaitā bija arī EDI. Direktora vietnieks attīstības jautājumos Kaspars Ozols piedalījās plenārsēdē ar prezentāciju “Automated and connected driving in Latvia”. Tāpat EDI komanda TSI konferences dalībniekiem demonstrēja bezpilota transportlīdzekļa prototipu.

4.-6.novembris - Institūta pētnieki Jānis Judvaitis un Rihards Balašs piedalās “Trustworthy and Smart Actuation in IoT systems —ENACT” projekta vidus-termiņa izvērtēšanas pasākumā Briselē, Beļģija. Kopā ar partneriem no INDRA izvērtēšanas pasākumā Eiropas Komisijas ekspertiem tiek demonstrēti EDI izveidotais IoT tīkls vilciena sastāva integritātes, loģistikas un uzturēšanas kontrolei, kas izvietots uz mini Lego vilciena modeļa. Ar partneriem tiek apspriesta projekta turpmākā attīstība.

4.-8.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas zinātniskie asistenti Arnis Salmiņš un Niklāvs Barkovskis piedalās “I-MECH” projektā izstrādāto industriālo bezvadu sensoru testēšanas pasākumos Milānā, Itālijā un Eindhovenā, Nīderlandē.



11.-12.novembris - Robotikas un mašīnuztveres 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 Eindhovenā, Nīderlandē.



13.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Roberts Kadiķis un zinātniskais asistents Jānis Ārents piedalās Japānas biznesa diskusijā un tikšanās pasākumā Rīgas Latviešu biedrības namā. Tikšanās laikā, EDI stendā, tika prezentēta “Stereo redzes un mākslīgā intelekta sistēma industriālo procesu automatizācijai”, kā arī tika veidoti kontakti ar Japānas uzņēmējiem un apspriestas sadarbības iespējas.

12.-14.novembris - Asistents Armands Ancāns piedalās projekta Productive 4.0 & Arrowhead Tools partneru tikšanās pasākumā Portu, Portugālē.

13.-15.novembris - EDI zinātniskais direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns, pēc Ķīnas puses ielūguma, piedalās “Liaocheng Foreign Experts Conference”, Liaocheng, Ķīna. Šis ir pasākums kurā piedalās dažādu jomu eksperti, augsta līmeņa profesionāļi un jaunie talanti no visas pasaules, lai kopīgi diskutētu un meklētu vispusīgi izdevīgus risinājumus pārstāvēto nozaru attīstībai.



18.-19.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un pētnieks Rihards Novickis piedalās “Advanced packaging for photonics, optics and electronics for low cost manufacturing in Europe” (APPLAUSE) projekta tikšanās pasākumā Helsinkos, Somijā.

19.-20.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Kaspars Ozols un pētnieks Rihards Novickis piedalās “European Forum for Electronic Components and Systems (EF ECS) 2019” forumā Helsinkos, Somijā. Pasākumu laikā tiek apmeklētas sesijas, kurās tiek stāstīts par jomas tendencēm un pēdējiem sasniegumiem Eiropā un pasaulē, kā arī par nākotnes projektu uzsaukumiem H2020, ECSEL, EUREKA, u.c. programmās. Papildus, tiek apmeklēts “Face2Face networking event” pasākums, kura ietvaros tiek izplatīti EDI sasniegti rezultāti zinātniskajā jomā, kā arī veiktas sarunas par Eiropas projektu iesniegšanas iespējam. Bez tam, pasākuma laikā tiek prezentēti astoņi H2020 ECSEL projekti (I-MECH, AUTODRIVE, PRYSTINE, APPLAUSE, Arrowhead-Tools, Ai4Di, Comp4Drones, VIZTA), kuru īstenošanā EDI ir iesaistījies kā partneris.



21.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas vadošais pētnieks Roberts Kadiķis, zinātniskais asistents Jānis Ārents un informātikas/elektronikas tehniķis Elvijs Buls piedalās IKT Industrijas dienās 2019 Latvijas Republikas Iekšlietu ministrijā. Pasākuma laikā Jānis Ārents pasākuma apmeklētājiem, Iekšlietu ministrijas un padotības iestāžu darbiniekiem, prezentē Industriālo robotu un mākslīgā intelekta izmantošanu automatizācijā, kā arī saistītos Eiropas projektus (AI4DI, VIZTA,

TRINITY). Roberts Kadiķis piedalās paneldiskusijā par mākslīgo intelektu. Pasākuma norises laikā, EDI standā, apmeklētāji tiek iepazīstināti ar Robotikas un Mašīnuztveres laboratorijas pētījumiem, kā arī ar adaptīvo robota sistēmu, kas izmantojot dažādus sensorus, datorredzi un dziļo mašīnmācīšanos spēj atpazīt un šķirot dažādus, nejausā kārtībā izvietotus objektus no kastes.

28.-30.novembris - Starptautiskajā izstāžu centrā Ķīpsalā, Rīgā notika starptautiskā mašīnbūves, metālapstrādes, automatizācijas, elektronikas, elektrotehnikas, ražošanas materiālu, instrumentu un jauno tehnoloģiju izstāde “Tech Industry 2019”, kuras laikā Zinātnieku Inovācijas standā būs iespēja apskatīt un iepazīties ar EDI izstrādātajām tehnoloģijām. EDI Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas ultraplātjoslas radaru tehnoloģiju attīstības pētnieku grupa prezentēs divus tehniskos risinājumus. Viens no risinājumiem ir portatīva, bezkontakta plāna ledus biezuma mērīšanas iekārta. Otrs risinājums ir plaša pielietojuma ultra plātjoslas impulsu radara sensora izstrādes komplekts, kas tiek izstrādāts ERAF komercializācijas projekta „Ultra plātjoslas impulsu radara sensors” (UPIRS), līguma nr. KC-PI-2017/26 ietvaros. Savukārt, EDI Diskrētās signālu apstrādes laboratorijas valkājamā sensoru sistēmu attīstības pētnieku grupa demonstrēs sensoru sistēmas tehnoloģiju būvkonstrukciju deformāciju monitoringam, kas ļauj ar virknē savienotiem sensoru mezgliem nepārtraukti un attālināti monitorēt deformācijas un vibrācijas ēkām, tiltiem, tuneliem un citām būvkonstrukcijām. Šī tehnoloģija top ERAF komercializācijas projekta „3D formu jūtīgs audums” („3D AUDUMS”), līguma nr. KC-PI-2017/25 ietvaros.

27.-28.novembris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas pētnieks Rihards Novickis piedalās “Programmējamas Sistēmas Inteliģencei Automobiļos” (PRYSTINE) projekta tikšanās pasākumā Vīnē, Austrijā. EDI ir daļa no starptautiskas tehnoloģiju piegādes ķēdes, kura izstrādā augstas veiktspējas iegulto inteliģenci pasbraucošo mašīnu kontrolei un sensoru datu sapludināšanai.

27.-29.novembris - Rīgā notiek reģiona lielākā 5G konference “5G Techritory”. Trīs galvenie virzieni, kas tiek apspriesti konferences laikā, ir: Smart City, Industry 4.0 un Smart Mobility. No EDI puses uzstājās direktora vietnieks attīstības jautājumos un vadošais pētnieks Dr. Kaspars Ozols ar prezentāciju “How digitalisation and 5G can help SMEs to increase their competitiveness”.



SADARBĪBA AR CITĀM ZINĀTNISKI PĒTNIECISKĀM INSTITŪTCIJĀM

Noslēgti sadarbības līgumi:

- Projektu partneru sadarbības līgums ar SIA „Dati Group” un Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūtu par sadarbību projekta Nr. 1.1.1.1/18/A/130 „Telpu un areāla daudzdimensiju skenēšanas sistēma (TADSS)” ietvaros.
- Sadarbības līgums ar Valsts izglītības attīstības aģentūru par Eiropas Zinātnieku nakts 2019 pasākuma organizēšanu
- Līgums ar SIA „SWH SETS” par sadarbību projekta „Automated identification of mires and peatlands using multi-temporal satellite data (MIRECLASS)” ietvaros

Turpināti sadarbības līgumi:

- Latvijas Universitāte- licences līgums par EDI radītās bezvadu sensoru tīklu testgultnes izmantošanas tiesībām;
- sadarbības memorands “Par kopīgiem mērķiem Latvijas digitālās transformācijas procesā un datos balstītas sabiedrības un valsts attīstībā”;
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra -Licences līgums ģeotelpisko datu izmantošanai gala lietotājam;
- SIA „Squalio Cloud Consulting”-Memorandum of Understanding and Non-disclosure Agreement;
- VAS "Elektroniskie sakari" –Ilgtspējīgu zinātnisko un tehnisko sadarbību;
- SIA "IT Kompetences centrs", SIA "DPA", SIA "Squalio Cloud Consulting" -projekta īstenošana;
- Izglītības un zinātnes ministrija -Par pieslēgumu Akadēmiskajam datu pārraides tīklam;
- Espeo Software -par patentētas informācijas apmaiņuvienošānās par informācijas neizpaušanu. (Exchange of proprietary information and non-disclosure agreement.);
- Main Astronomical Observatory of National Academy of Science of Ukraine -parzinātniskountehnisko sadarbību(Agreement on scientific and technical cooperation);
- Transporta un sakaru institūts -par sadarbību zinātniskajā darbā, studijās un inovāciju jomā;
- Environmental Systems Research Institute ESRI -Licenceslīgums(License agreement for nonprofit research institutes);
- LU Matemātikas un informātikas institūts -par pieteikumu pastāvīgu interneta numerācijas resursu piešķiršanai un šo resursu uzturēšanu;
- Latvijas Universitāte -partnerības līgums
- Rīgas Tehniskā Universitāte -līgums par savstarpēju mērķsadarbību;
- Rīgas Tehniskāuniversitāte -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
- Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Fizikālās enerģētikas institūtu, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu, LU Polimēru mehānikas institūtu, Latvijas tehnoloģisko centru –par sadarbībuinformācijas tehnoloģiju izmantošanas jomā;
- SIA „Teli Latvija” par elektronisko sakaru tīkla izveidošanu;
- Shanghai Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, Ķīnapar zinātnisko un tehnisko sadarbību;
- Ventspils Augstskola -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību un inovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
- Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija -par savstarpēju sadarbību izglītības, zinātnes, pētniecību uninovāciju, kā arī starptautiskās sadarbības jomās;
- State Intercollegiate Center „Orion” Donbass State Technical University, Alcevska, Ukraina;
- TIMA Laboratory, Grenoble Institute of Technology and Université Joseph Fourier, France Par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
- Valsts aģentūra, „Latvijas investīciju un attīstības aģentūra” -par sadarbību Polarisprocesa ietvaros;

- Izglītības un zinātnes ministrija -par projekta „Vienota nacionālās nozīmes Latvijas akadēmiskā pamattīkla zinātniskās darbības nodrošināšanai izveide” īstenošanu;
- Līgums par dalību Latvijas Kosmosa tehnoloģiju un pakalpojumu nozares klasterī;
- Alesundas universitāte Norvēģijā par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
- CPS Global Center, Daegu Gyeongbuk Institute of Science & Technology, DGIST , KOREA par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
- UWA Center for Wireless Health, Virdžīnijas Universitāte, ASV par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
- Marine systems institute Tallinā par sadarbību zinātnes un akadēmiskajā jomā;
- Vienošanās ar Rīgas Tehnisko universitāti par ekskluzīvu lietotāja tiesību piešķiršanu informācijas izvietojumam;
- 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.
- sadarbības memorands ar Ajman University Innovation Center;
- līgums ar Rīgas Stradiņa universitāti un SIA “SWH SETS” par sadarbību Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekta īstenošanā;
- līgums ar Jelgavas pilsētas pašvaldības iestādi “Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs” par sadarbību “viedo pilsētu” tehnoloģiju jomā.

Dalība oficiālās padomēs un biedrībās:

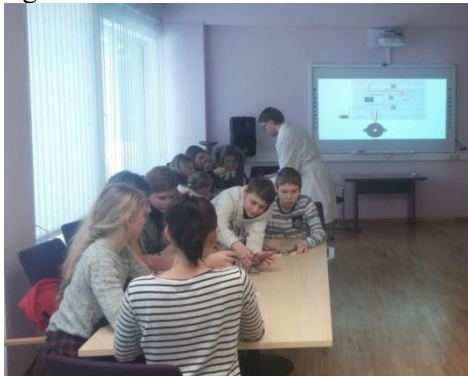
- European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research (COST)eksperts no Latvijas Informāciju un komunikāciju tehnoloģiju (ICT) domēnā -M.Greitāns
- Eiropas zemes novērošanas programmas COPERNICUS komitejas eksperts –M.Greitāns
- Eiropas Savienības Kosmosa politikas ekspertu grupas 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
- Valsts kosmosa tehnoloģiju attīstības darba grupas dalībnieki -M.Greitāns, I.Mednieks,
- Associates of International Laser Ranging Service (ILRS) locekļi: V.Bespaļko; J.Buls; A.Ribakovs.
- LZP Inženierzinātnes un datorzinātnes ekspertu komisijas locekļi: M.Greitāns; K.Krūmiņš, A.Lorencs, I.Biļinskis, I.Mednieks, A.Skaģeris, R.Šāvelis, K.Sudars

Dalība studiju kursu pasniegšanā:

- M.Greitāns . Lekciju kursa „Signālu teorija un apstrāde” moduļa pasniegšana Ventspils augstskolā.
- M.Greitāns Lekciju kursa „Informācijas pārveidošanas metodes un shēmas” moduļa pasniegšana Ventspils augstskolā.
- M.Ivanovs Specseminārs “Artificial Intelligence and Society: Opportunities, Risks, Challenges” Latvijas Universitātē.
- K.Nesenbergs Lekciju kursa “Operētājsistēmu koncepcijas” moduļa pasniegšana Latvijas Universitātē.
- K.Nesenbergs “System programming” Rīgas Biznesa Skolā.
- J.Ormanis “Signal digital processing algorithms and systems” Transporta un Sakaru institūtā.
- J.Ormanis “Embedded Electronic Devices and Programming” Transporta un Sakaru institūtā.
- R.Novickis “Signālu apstrāde heterogēnās sistēmās ar rekonfigurējamiem loģiskiem masīviem” Rīgas Tehniskajā Universitātē
- I.Namatēvs “Ievads statistikā” Biznesa augstskolā Turība
- I.Namatēvs “Statistikas pētījumu metodes” Biznesa augstskolā Turība

INSTITŪTA SASNIEGUMU POPULARIZĒŠANA

7.-8.februāris - Elektronikas un datorzinātņu institūtā viesojas Rīgas Kristīgās vidusskolas 6. -9. klases skolēnu grupas. Ekskursijas laikā skolēniem tiek prezentēti EDI pētniecības virzieni un dota iespēja pašiem izmēģināt kaut ko no elektronikas – salikt elektroniskās komponentes uz maketēšanas plates.



4. aprīlis - Kanālā LTV plkst 19:30 raidījumā “Izziņu impulss” sižets par ledus biezuma mērītāju.

11.aprīlis - EDI zinātniskais direktors Modris Greitāns piedalās Latvijas Radio1 raidījumā Zināmais nezinamajā, kur tiek runāts par nākotnes medicīnas tehnoloģijām, kādas tās būs un, ko mums var dot mūsu digitālie dvīņi, personalizētā precīzijas medicīna, valkājamas sensoru sistēmas, kur izstrādē ir iesaistīties arī EDI.

2.maijs - Kanālā LTV raidījumā “Izziņas impulss” sižets par adaptīvo industriālā robota sistēmu, kas izmantojot dažādus sensorus, datorredzi un dziļo mašīnmācīšanos spēj atpazīt un šķirot dažādus, nejaušā kārtībā kastē izvietotus objektus. Raidījumā arī tiek stāstīts par valkājamo sensoru izstrādes grupu, kurā tiek izstrādātas valkājamas tehnoloģijas datu iegūšanai no cilvēka gan medicīniskiem pielietojumiem, gan cilvēka dzīves kvalitātes uzlabošanai. Tiek arī minēts, kā izstrādātās tehnoloģijas rod cita veida pielietojumu, ne tikai cilvēku analīzei, bet arī būvkonstrukciju deformāciju reāla laika uzraudzībai. Atis Elsts stāsta par savu pēcdoktorantūras pētījumu projektu “Energoefektīva veselības stāvokļa un uzvedības novērošana ar valkājamām ierīcēm un lietu internetu”.

17.jūlijs - EDI direktors, vadošais pētnieks Modris Greitāns piedalās Latvijas Radio2 raidījumā “Nākotnes pietura”, kur tiek runāts par zinātnieka par darbu, pētījuma objektu, mērķiem, sasniegumiem. Papildus tam sarunā tiek aizskarti jautājumi par šī brīža Latviju un zinātnes vietu tajā, kā arī par dzīvi ārpus darba – citiem aicinājumiem, hobijiem, dzīves piepildījumu.

16.augusts - EDI viesojas Zalcburgas universitātes Ģeoinformātikas profesors un EDI Tālīzpētes grupas mentors Copernicus Accelerator programmas ietvaros Dr. Thomas Blaschke ar lekciju “Object-Based Image Analysis: integrating GIS and remote sensing for environmental studies”.

11.septembris - EDI viesojas LIAA organizētā pasākuma “StartupSafari” dalībnieki. Ievadprezentācijā institūta direktora vietnieks attīstības jautājumos Dr. Kaspars Ozols pastāstīja par EDI. Pasākuma laikā apmeklētājiem tika parādītas dažādas EDI izstrādātas tehnoloģijas un demonstrācijas, tostarp EDI zinātnieki nodemonstrēja Bezpilota Auto, atkritumu šķirošanas robotu, ultra-precīzu taimeru, valkājamās ierīces, biometrijas ierīces u.c. Pasākuma beigās apmeklētāji diskutēja ar EDI zinātniekiem par aktuālām tēmām zinātnē.



21.septembris - Laikraksta Diena 21. septembra izdevumā ir aplūkojama intervija ar EDI vadošo pētnieku Kasparu Ozolu, kurā Kaspars pastāsta par EDI panākumiem zinātnē, tālākajiem mērķiem un zinātnes ietekmi uz mūsu ikdienu. Tāpat tika pieminēta arī Eiropas Zinātnieku nakts, kurā piedalījās arī EDI, prezentējot pašbraucošu automašīnu, stereo redzes sistēmu, industriālo robotu un daudz ko citu.

9.oktobris - Jaunu sadarbības partneru meklējumos EDI viesojās uzņēmēju delegācija no Japānas. Dienas gaitā uzņēmējiem tika izrādītas EDI telpas, kā arī viņi tika iepazīstināti ar dažādiem EDI pētījumiem un tehnoloģijām – bezpilota auto, robota roka, ultra-precīzais taimeris un daudz kas cits. Dienas beigās notika diskusija un tika runāts par iespējamām sadarbības iespējām.



28. oktobris - Dienas Bizness izdevumā publicēta intervija ar EDI vadošo pētnieku Kasparu Ozolu, kurš stāsta par viedo ražošanu, kas nākotnē varētu kļūt ļoti pieprasīta, par EDI iesaistīšanos nozares attīstībā, sadarbību ar citiem uzņēmumiem, sasniegumiem un šķēršļiem.

31. oktobris - Pirmajā Baltijas Kanālā, Latvijas ziņās tika rādīts sižets par EDI izstrādāto laika notikumu taimeru, par kuru sīkāk pastāstīja vadošais pētnieks Jevgeņijs Buls.

26.septembris –Lai popularizētu zinātni Latvijā, Zinātnieku nakts ietvaros EDI telpās viesojās Pirmais Baltijas Kanāls, aplūkojot ar kādām tehnoloģijām EDI ikdienā strādā.

4.novembris - Rīgas Tehniskās universitātes, Elektronikas un Telekomunikāciju fakultātes “Elektronikas nedēļas” ietvaros Robotikas un Mašīnuztveres laboratorijas pētnieks Rihards Novickis uzstājas ar vieslekciju par savu pieredzi pētniecībā, datorzinātnes un elektronikas jomās.

7.novembris - EDI direktora vietnieks attīstības jautājumos Kaspars Ozols uztājas “Towards Horizon Europe Implementation in Latvia” konferencē Rīgā, Latvijā ar prezentāciju par EDI pieredzi un veiksmes stāstiem Apvārsnis 2020 programmā, īpaši izceļot Apvārsnis 2020 ECSEL 3Ccar, Autodrive un PRYSTINE projektus.

16.oktobris - Robotikas un mašīnuztveres laboratorijas pētnieks Rihards Novickis karjeras nedēļas ietvaros dalās ar savu pieredzi pētniecībā, datorzinātnes un elektronikas jomās stāstu pēcpusdienas pasākumā “izSTĀSTĪ”, Valmierā. Sabiedrība tiek iepazīstināta ar EDI pētniecības virzieniem, kā arī izaicinājumiem mūsdienu pētniecībā pasaulē un Latvijā.

10. decembris - Elektronikas un datorzinātņu institūtā viesojas Valsts prezidenta kanceleja – četru Valsts prezidenta padomnieki un kancelejas vadītājs, kā arī trīs pārstāvji no Eiropas Komisijas pārstāvniecības Latvijā. Dienas gaitā ciemiņi tiks vesti ekskursijā pa EDI laboratorijām, lai iepazīstinātu ar EDI pētniecības virzieniem un demonstrētu izstrādātos tehnoloģiskos risinājumus.



Tāpat EDI 2019 gadā piedalījās vairākos citos pasākumos, piemēram, Jānis Ārents piedalījās LTV1 raidījumā “Mēs ar brāli kolosāli”; Krišjānis Nesenbergs piedalījās intervijā ar dokumentālās filmas par zinātnes vesture Latvijā veidotājiem no Igaunijas; Ričars Cacurs piedalījās intervijā raidījumam “Latvijas Spēks” saistībā ar datorredzes un robota demonstrācijas maketu; Modris Greitāns piedalījās Latvijas Radio1 raidījumā “Zināmais nezināmais”; EDI ņēma dalību ar stendu Japānas biznesa diskusijā un tīklošanas pasākumā Rīgas Latviešu biedrības namā 13. novembrī.

APBALVOJUMI

Latvijas Zinātņu akadēmijas (LZA) 2018. gada nozīmīgāko sasniegumu zinātnē Elektronikas un datorzinātņu institūta komanda Modris Greitāns, Kaspars Ozols, Rihards Novickis un Daniels Jānis Justs ar „Origināla pieeja mākslīgo neironu tīklu arhitektūras transformēšanai programmējamo loģisko masīvu struktūrās” 2019.gadā saņem Latvijas Zinātņu akadēmijas Prezidenta atzinības rakstu.

Latvijas Zinātņu akadēmijas (LZA) 2019. gada nozīmīgāko sasniegumu zinātnē Elektronikas un datorzinātņu institūta komanda J.Buls, V.Bespalko un V.Vedins ar “Superprecīzs taimeris kosmiskajiem aparātiem” iegūst Latvijas Zinātņu akadēmijas Prezidenta atzinības rakstu.

BĀZES FINANSĒJUMA IZLIETOJUMA PĀRSKATS

2019.gadā Institūta kopējie ieņēmumi bija 3 205 501 EUR

2019.gadā Institūta kopējie izdevumi bija 3 017 937 EUR, t.sk.:

2019.gada bāzes finansējuma izlietojums 361 695.60 EUR apmērā pa budžeta ekonomiskās klasifikācijas kodiem, bāzes atlikums 226 182.29 EUR.

EKK	Izmaksas nosaukums	Summa, EUR
1000	Atlīdzība	336578.41
1100	Darbinieku darba alga	272519.62
1210	Darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas	64058.79
2120	Ārvalstu mācību, darba un dienesta komandējumi	1427.73
2220	Izdevumi par komunāliem pakalpojumiem	0
2221	Izdevumi par apkuri	0
2223	Izdevumi par elektroenerģiju	0
2230	Pārējie iestādes administratīvie izdevumi, biedru naudas	4883.99
2250	Informācijas sistēmas uzturēšana	290.40
2310	Izdevumi par precēm iestādes darbības nodrošināšanai	241.77
2330	Materiāli un izejvielas palīggrāžošanai	1283.36
2350	Kārtējš remonta un iestāžu uzturēšanas materiāli	772.82
2513	Nekustamā īpašuma nodoklis	15466.51
2519	Pārējie pārskaitītie nodokļi un nodevas	9
5129	Nemateriālie izdevumi	0
5239	Pārējie iepriekš neklasificētie pamatlīdzekļi	741.61