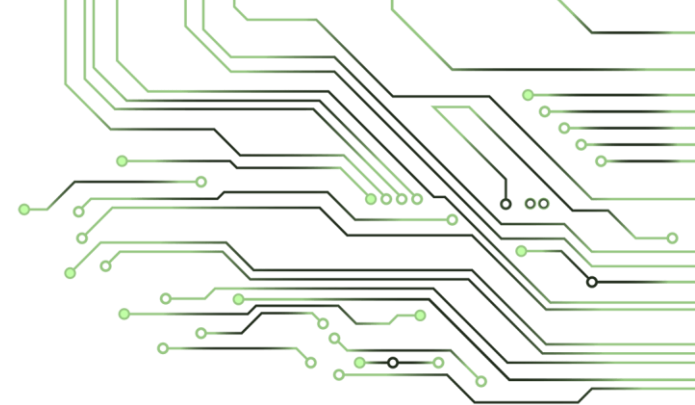




ELEKTRONIKAS UN
DATORZINĀTŅU
INSTITŪTS



INSTITUTE OF
ELECTRONICS AND
COMPUTER SCIENCE



EDI risinājumi

**Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas
biedru kopsapulce**

1.04.2025

Pamatinformācija par EDI



Dibināts

:

1960



Atrodas:

Rīgā



Darbinieki:

120+



Telpas,

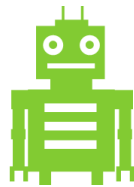
ēkas:

16 000 m²



5 laboratorijas:

Signālu apstrādes laboratorija
Kosmosa tehnoloģiju laboratorija
Robotikas un mašīnu uztveres laboratorija
Kiberfizikālo sistēmu laboratorija
Integrēto shēmu un sistēmu laboratorija



Iekārtas:

miljonu vērtas
modernākās
laboratoriju
iekārtas



Starptautiskais

novērtējums:

visaugstāk novērtētais institūts
Latvijā inženierzinātņu un
tehnoloģiju jomā



Sadarbība:

vairāk nekā 500 zinātnisko
un rūpniecisko partneru visā
pasaulē

EDI globālais partneru tīkls

The image displays a world map with green highlights on North America, Europe, and Asia, representing the global reach of the EDI partner network. Surrounding the map are logos of numerous international partners and institutions, including:

- North America:** Infineon, Siemens, NXP, Fraunhofer, STOUX, CCM, IISB, Technolution, tecnalía, iMinds, EPFL, IK4, OTEKNIKER, muRata, IXION, ETH Zürich, acciona, IMA, open engineering, Johnson & Johnson, Vision Care, Centria, cca, gmV, METU, SOLBIAN, GEFRAN, HUTCHINSON, TENNECO, OFFIS, ADEVICE, Ideas & Motion, ENEA, VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY, TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY.
- Europe:** Volvo, Daimler, ON Semiconductor, TTTech, THALES, virtual vehicle, Indra, Airbus Defence & Space, AVL, Holst Centre, nexperia, ROVIMÁTICA, ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI, OKMETIC, ITRI, DISTRICT, reden, ingenia, ceia, TU/e, FICOSA, QinetiQ, MetisBaltic, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, UCC, LANGE, ingenia.
- Asia:** ST, AVL, Indra, Airbus Defence & Space, Holst Centre, nexperia, ROVIMÁTICA, ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI, OKMETIC, ITRI, DISTRICT, reden, ingenia, ceia, TU/e, FICOSA, QinetiQ, MetisBaltic, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, UCC, LANGE, ingenia.
- Australia:** Valeo, Consiglio Nazionale delle Ricerche, QinetiQ, MetisBaltic, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, UCC, LANGE, ingenia.
- Other:** IFEVS, INL, METU, TU Graz, OFFIS, ADEVICE, VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY, TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, MetisBaltic, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, UCC, LANGE, ingenia.



EDI risinājumi un praktiskās zināšanas

Ekoloģija

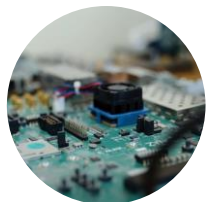
Viedā mobilitāte

Viedā ražošana

Viedā veselība

Kosmosa tehnoloģijas

EDI infrastruktūras attīstība



Sistēmas uz viena čipa



Radaru tehnoloģijas



Specifisku iekārtu izstrādāšana



Dronu tehnoloģijas



Valkājamās ierīces un IoT risinājumi



Sensori un IoT sistēmas industrijām



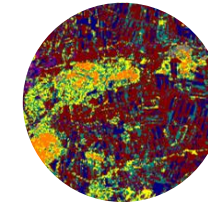
Mākslīgais intelekts un inteligentās transporta vadības sistēmas



Bezpilota automašīnu tehnoloģijas



Robotika



Satelītu un dronu ģenerēto attēlu datu apstrāde

EDI zinātnieku risinājumu pielietojums dažādās industrijās



Latvijas Zinātņu akadēmijā apbalvošanas ceremonija 28.02.2025

**Elektronikas un datorzinātņu institūts
kopā ar Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūtu saņēma LZA balvu
par izcilu sasniegumu zinātnē 2024. gadā
“Robota kognitīvā uztvere un augsta līmeņa instrukciju interpretācija ar dabiskās valodas jēdzieniem”.**



**Pārvietojama sensoru sistēma: RGB kameras, LIDAR, inerciālie sensori, GPS.
Radīta jauna atskaites pozīciju mērīšanas metode,
kas ļauj robotam orientēties vidēs bez GPS signāla.**

<https://replay.lsm.lv/lv/skaties/ieraksts/ltv/348077/latvija-radits-robots-kurs-saprot-cilveka-izteiktas-komandas>



Inovatīvi materiāli – jaunu materiālu izstrāde ar uzlabotām īpašībām rūpniecības, medicīnas un elektronikas nozarēm.
Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) – digitālās transformācijas veicināšana un jauni risinājumi informācijas apmaiņai.
Viedā enerģija – energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu integrācijas risinājumu izstrāde.



EDI - izstrādās Baltijas elektroenerģijas sistēmas dinamisko modeli un veidojot datu kopu stabilitātes novērtēšanai, lai uzlabotu tīkla drošību un operatīvo vadību, kā arī attīstīs MI rīku tīkla stabilitātes prognozēšanai un agrīnai risku noteikšanai, lai veicinātu ātrāku un precīzāku lēmumu pieņemšanu elektroenerģijas sistēmā



PAUL SCHERRER INSTITUT



:: csem



Paul Scherrer Institute (PSI)

Swiss Center for Electronics and
Microtechnology (CSEM)

Institute of Energy Systems and Fluid
Engineering (IEFE)



Elektronikas un datorzinātņu institūts
(EDI)



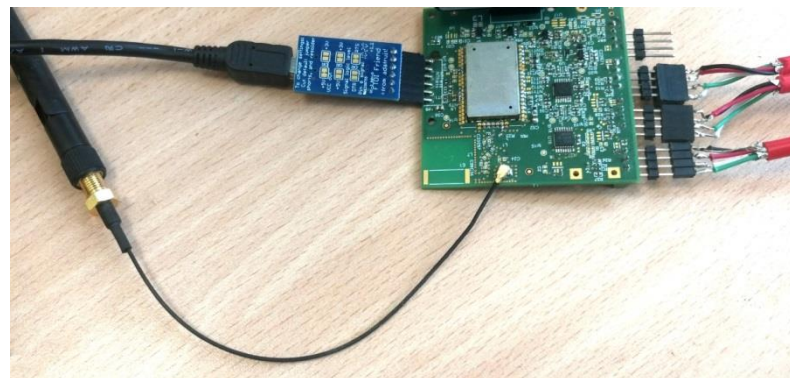
Rīgas Tehniskā universitāte (RTU)

Sadarbība ar industrijām



Jauna tehnoloģija tika izstrādāta konsultējoties ar Latvijas Elektronikas un datorzinātņu institūta pētniekiem un jau tiek izmantota "Primekss" industriālajos objektos ASV, Zviedrijā, Somijā, Dānijā, Nīderlandē un Igaunijā.

Sensors integrēts betonā – sistēma uzrauga attālināti betona stāvokli.



<https://business.gov.lv/zinas/primekss-ievies-inovativu-sensoru-attalinatai-betona-deformaciju-uzraudzibai#:~:text=Jaun%C4%81%20tehnolo%C4%A3ija%20tika%20izstr%C4%81d%C4%81ta%20sadarb%C4%ABb%C4%81%20ar%20Latvijas%20Elektronikas%20un%20datorzin%C4%81t%C5%86u%20institut%C5%ABta%20p%C4%93tniekiem%20un%20jau%20tiek%20izmantota%20%22Primekss%22%20industri%C4%81lajos%20objektos%20ASV%2C%20Zviedrij%C4>



DAoL projekts un apmācības

<https://www.edi.lv/digitalo-risinajumu-izstradasanas-bezmaksas-apmacibas-latvijas-uznemejiem-kas-finansetas-no-eiropas-savienibas-daol-projekta/>

Valkājamu sensoru mezglu un elektronikas izstrāde	6 maijs 25
Mākslīgais intelekts, mašīnmācīšanās un datorredze	9 maijs 25
Nestandarta lietu interneta un bezvadu sensoru tīklu risinājumu projektēšana un analīze	16 maijs 25 ENGLISH
Satelītu un dronu iegūto datu apstrāde	20 maijs 25

Apmācības tiek apmaksātas no Eiropas Savienības projekta “Latvijas Digitālais akselerators (Project 101083718 — DAoL)” līdzekļiem

Papildus informācija www.digitallatvia.lv



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



2025 - EDI dalība lielos starptautiskos projektos

Uz kvantu mērījumu informācijas balstīts mākslīgais intelekts izkliedētās reāllaika robežskaitļošanas sistēmās



<https://www.aiqready.eu>



Partneru skaits: 46

EDI
Institute of Applied Quantum Technologies
Arquimea Research

Pamatideja: radīt inteligentu un autonomu elektronikas komponentu un sistēmu digitālajā laikmetā. Problēma: ļoti precīzi nomērīt magnētisko lauku, kā arī temperatūru, elektrisko lauku un spiedienu. SISTĒMA: lāzeri, optiskās shēmas, analogā mikroviļņu elektronika, digitālo elektronika kontroles un datu apstrādes uzdevumu veikšanai un programmatūru.



Dr. Rihards Novickis demonstrēja – integrēto shēmu un sistēmu laboratorijas izstrādāto kvantu sensora prototipu projekta 2. posma izvērtēšanas pasākumā Briselē, Beļģijā

2025 - EDI dalība lielos starptautiskos projektos



Mērķis: ieviest inovācijas fundamentālās elektronisko komponentu un sistēmu (ECS) jomās un mākslīgā intelekta (AI) iespējotai lēmumu pieņemšanai, drošai automatizācijai, kā arī komunikācijai starp automatizētiem transportlīdzekļiem. Koordinators: Infineon Technologies AG. Partneru skaits: 41



EDI ir visa projekta koordinātors. Dalībvalstis: Latvija, Francija, Itālija, Spānija, Beļģija. Galvenais mērķis- koordinēt atvērtā koda attīstību Eiropā un sasniegt PDK un projektēšanas rīku pieejamību un savstarpējo savietojamību. Ietekmēt EU Chips Act. Koordinēt konferences. <https://wiki.goit-project.eu> (PDK - projektēšanas noteikumu, modeļu un datu kopums, lai radītu pusvadītāju ierīces.)



Kiberfizisko sistēmu sinerģijas izmantošana ekosistēmu mobilitātes, infrastruktūras un enerģijas konverģencei aprites ekonomikā sabiedrībai 5.0 Finansējums: 32,78 M € Partneru skaits: 43. Galvenais mērķis ir virzīt pamata tehnoloģiju stīstību un nodrošināt sadarbību kā arī resursu optimizāciju, kas uzlabos tehnoloģisko apmaiņu starp galvenajām pielietojuma jomām.



PowerizeD
Digitalization of Power Electronic Applications within Key Technology Value Chains

PowerizeD – galvenā tēma: jaudas elektronikas pielietojumu digitalizācija. Projekta rezultātā tiks uzlabta jaunu dziņa ķēžu mehānisko un elektrisko integrācija jaudas elektronikā, ļaujot optimizēt visas strāvas slēdža funkcijas. Partneru skaits: 65



HydroG(re)Energy-Env ERA-NET projekts Nr.112068
Jauna tehnoloģija ūdeņraža ražošanas procesa automātiskai pārraudzībai, balstoties uz mākslīga intelekta vadītu izmaksu samazināšanu. Partneru skaits: 8

2024 - EDI dalība lielos starptautiskos projektos



AIMS5.0 (GA Nr. 101112089) mērķis ir izveidot Eiropas digitālo suverenitāti ilgtspējīgā ražošanā, ieviešot mākslīgā intelekta rīkus un metodes rūpniecībā. EDI zinātnieki izstrādā modulāru un pārkonfigurējamu uz mākslīgo intelektu balstītu robotizētu konveijera padeves procesu sistēmu. Partneru skaits: 53



MOTE Viedo materiālu, fotonikas, tehnoloģiju un inženierijas ekosistēma. EDI atbildība - ceturtā darba paka "ROBOTICS/IoT" (RoLISe) - robotika, lietu internets (IoT) un viedās sensoru sistēmas. Projekts tiek īstenots Ekonomikas ministrijas izveidotā valsts pētījumu programmā «Inovāciju fonds – nozaru pētījumu programma». Partneru skaits: 7



R-PODID „Droša elektroenerģijas padeves atslēgšana industriālām piedziņas sistēmām” EDI zinātnieki izstrādās uzticamu (99.999% piegādātu pakešu), energoefektīvu, elastīgu, konfigurējamu industriālā lietu interneta (IIoT) savienojuma risinājumu (aparātūra+programmatūra). Partneru skaits: 33



Sustronics Ilgtspējīga un zaļa elektronika modernai cirkulārai ekonomikai. Tiek veikta valkājāmās sistēmas izstrāde, kas paredzēta cilvēka ķermeņa bioimpedances mērījumiem veicot bio signālu nepārtrauktu monitoringu, kas saistīts ar kardiorespiratoro aktivitāti. Partneru skaits: 42



ARCHIMEDES (GA Nr. 101112295) Projekta galvenie mērķi - klimata pārmaiņu samazināšana, enerģētikas drošības paaugstināšana. EDI pielietos uz kvantu efektiem balstītā sensora datus akumulatoru stāvokļu novērtēšanas un modelēšanas risinājuma izveidei un efektīvai datu apstādei un uzglabāšanai. Partneru skaits: 48



2025 - EDI dalība lielos starptautiskos projektos



Projekta mērķis ir izstrādāt rīku, lai nodrošinātu indivīda prediabētiskā riska reāllaika prognozi. EDI zinātnieki izstrādās uz plaukstas locītavas valkājamas ierīces prototipu ar bioimpedances sensoru un signālu apstrādes iespējām. Tiks pielietotas izskaidrojamā mākslīgā intelekta (XAI, explainable AI) metodes. Partneru skaits: 11



Projekta mērķis ir izstrādāt savienotu transportlīdzekļu ekosistēmu, kas nodrošinās uzticamus un uzlabotus datorredzes un uztveres risinājumus, augstas izšķirtspējas kartes un lokalizācijas sistēmas, lai veicinātu drošu, savienotu un automatizētu transportlīdzekļu darbību. Tiks uzlabota arī transporta līdzekļa vadītāja palīdzības sistēma (ADAS). Partneru skaits: 47

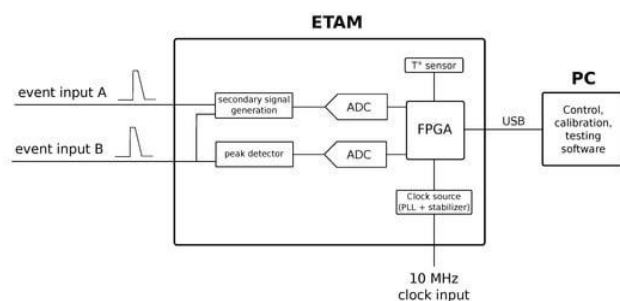


EdgeAI ir iniciatīva Eiropas digitālajai pārejai uz viediem perifēriālās skaitļošanas risinājumiem. Tiks nodrošināts, ka Eiropai ir visi nepieciešamie rīki, prasmes un tehnoloģijas, lai stiprinātu Eiropas perifēriālā mākslīgā intelekta (edge AI) izstrādes spējas. Tiks uzlabotas un veidotas uz mākslīgo intelektu balstītās elektroniskas komponentes un sistēmas, perifēriālās skaitļošanas platformas, mākslīga intelekta ietvari, starpprogrammatūras, un metodoloģijas. Partneru skaits: 44



EDI zinātnieku izstrādātās tehnoloģijas komercializācija

Notiek Event Timer tehnoloģijas komercializācija un ir izsludināta izsole



(a) Architectural overview of the essential components



(b) Photo of the prototype

2.3 ps – 2.5 ps RMSE, remote sensing

Kompānijas var pieteikties līdz 2025.g. 9. aprīlim

Vairāk informāciju var iegūt te

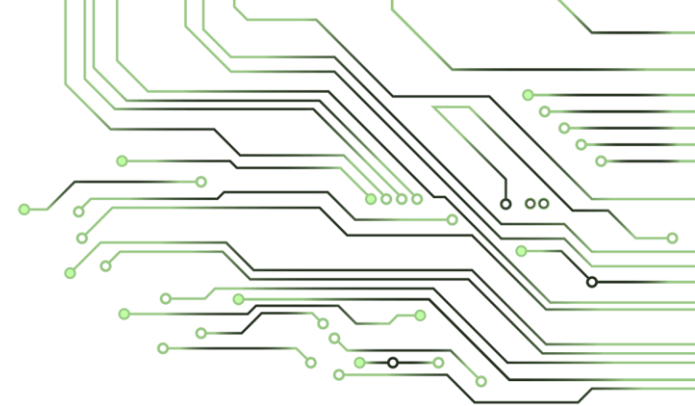
<https://www.edi.lv/elektronikas-un-datorzinatnu-instituts-izsludina-intelektuala-ipasuma-rakstisku-izsoli-ar-augsupejosu-soli-par-projekta-tehnologija-notikumu-plusmas-augstas-precizitates-laika-amplitudas-analizei-t/>



ELEKTRONIKAS UN
DATORZINĀTŅU
INSTITŪTS



INSTITUTE OF
ELECTRONICS AND
COMPUTER SCIENCE



Q & A

Egils Bēriņš, MBA, M.Sc. Electronics Engineering

eberins@edi.lv

www.edi.lv