



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

# AUGSTA LĪMEŅA DIGITĀLO PRASMJU APGUVES NODROŠINĀŠANAS PROJEKTI

LU rektors prof. Gundars Bērziņš



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

**PROJEKTU UN ATBALSTA MĒRĶIS –  
LATVIJAS AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS UN ZINĀTNES  
STARPTAUTISKĀS KONKURĒTSPĒJAS CELŠANA UN  
CILVĒKKAPITĀLA ATTĪSTĪBA.**

**NĀKOTNE IR EFEKTĪVĀ SADARBĪBĀ!**



Finansē  
Eiropas Savienība  
NextGenerationEU



# AUGSTA LĪMEŅA DIGITĀLO PRASMJU APGUVES NODROŠINĀŠANAS PROJEKTI

**EUR 17 milj.**

- **Kvantu tehnoloģiju iniciatīva** Nr. 2.3.1.1.i.0/1/22/I/CFLA/001
- **Valodu tehnoloģiju iniciatīva** Nr. 2.3.1.1.i.0/1/22/I/CFLA/002
- **Augsta līmeņa digitālo prasmju apguve Latvijā  
augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģiju jomā**  
Nr. 2.3.1.1.i.0/1/22/I/CFLA/003



Finansē  
Eiropas Savienība  
NextGenerationEU



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

# VALODU TEHNOLOĢIJU INICIATĪVA

**Projekta ilgums:** 02/2023 - 06/2026

**Kopējais finansējums:** EUR 5 140 000

**ES finansējums:** EUR 5 000 000

**Projekta vadošais partneris:** Latvijas Universitāte

## Mērķi :

- Palielināt ekspertu skaitu, kuri labi pārvalda digitālās prasmes un strādā ar valodu tehnoloģijām
- Attīstīt IT nozari un Latvijas izcilību valodu tehnoloģiju jomā, kā arī veicināt iekļaušanos Eiropas pētniecības, inovāciju un izglītības telpā
- Risināt industrijas izaicinājumus, kas saistīti ar kvalificētu darbinieku un inovāciju trūkumu.



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE





**BALSU TALKA** – iniciatīva runas tehnoloģiju attīstīšanai latviešu valodā, sadarbojoties pētniekiem, tehnoloģiju izstrādātājiem, NVO un sabiedrībai

- Izveidots jaudīgs runas atpazīšanas modelis,
- Izstrādāti ātri runas atpazīšanas modeļi izmantošanai mazas jaudas (Home Assistant gudro māju risinājumiem),
- Izveidota runas atpazīšanas lietotne subtitru veidošanai un tulkošanai,
- Dati pieejami lingvistiskiem pētījumiem.





# AUGSTA LĪMEŅA DIGITĀLO PRASMJU APGUVĒ LATVIJĀ AUGSTAS VEIKTSPĒJAS SKAITĻOŠANAS TEHNOLOĢIJU JOMĀ

**Projekta ilgums:** 01/2023 - 06/2026

**Kopējais finansējums:** EUR 6 231 000

**ES finansējums:** EUR 6 000 000

**Projekta vadošais partneris:** Rīgas Tehniskā universitāte



## Projekta mērķis un rezultāti:

- Izveidoti **12 studiju moduļi** aktuālajos pētniecības virzienos, t.sk. zinātniskā programmēšana, datorizētā projektēšana, modelēšana un simulācija, progresīvas skaitļošanas sistēmas, mākslīgais intelekts, digitālie veselības dati un analītika, vides procesu modelēšana un klimats u.c.;
- Augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģijas maina veidu, kā zinātnieki un projektētāji veic pētniecību un projektēšanu un rada inovācijas;
- Pilnveidotas digitālās prasmes - inovāciju attīstības priekšnoteikums



## Enerģētika

Spēj izstrādāt mākslīgo neironu tīkla arhitektūru, kas ir piemērota konkrētajam termoelektrostacijas vadības uzdevumam

## Transports

Spēj izstrādāt transporta sistēmu dinamisku tehnisko procesu modeļus ar paralēlās programmēšanas metodēm un risināt inženieru uzdevumus ar augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģijām

## Ekonomika

Spēj izstrādāt ekonomiskā procesa prognozēšanas modeli, balstoties uz daudzveidīgām izejas datu īpašībām

## Būvniecība

Spēj radīt jaunas būves daļu konstruktīvās shēmas, izstrādāt to aprēķinu modeli un izveidot piepūļu grafisko attēlojumu, lai varētu veikt būvkonstrukciju dimensionēšanu

# legūstāmo augsta līmeņa digitālo prasmju piemēri studijuursos

## Vide un klimats

Kritiski izvērtē dažādu datu kopu (modeļu, novērojumu) potenciāli atšķirīgo vai pretrunīgo informāciju par notikušajām vai paredzamajām klimata pārmaiņām, analizē un izvērtē dažādus klimata pārmaiņu ietekmes scenārijus, nosakot to ticamības pakāpi

## Medicīna

Izstrādā jaunus - pacientiem individuāli piemērotus - unikālus implantu un protēžu digitālos modeļus un sagatavo šos modeļus izgatavošanai

# KVANTU TEHNOLOĢIJU INICIATĪVA

**Projekta ilgums:** 02/2023 - 06/2026

**Kopējais finansējums:** EUR 6 190 000

**ES finansējums:** EUR 6 000 000

**Projekta vadošais partneris:** Latvijas Universitāte



## Projekta mērķis un rezultāti:

- Zinātniskā izcilība un nacionālā un starptautiskā sinerģija,
- Izglītība – izstrādāti 4 studiju moduļi kvantu skaitļošanā, kvantu tehnoloģiju fizikā, kvantu algoritmos un programmēšanā, kvantu sakaru tehnoloģijās,
- Jaunu pētnieku piesaiste,
- Latvijas “kvantu gatavības” nodrošināšana: QT ieviešana nozarē un valsts pārvaldē.





2023

Izveidota  
Latvijas Kvantu iniciatīva

Latvijā paraksta memorandu par  
sadarbību kvantu tehnoloģiju attīstībā

2024

Latvija pievienojas Eiropas deklarācijai  
par kvantu tehnoloģijām

2025

Horizon Europe *Teaming for Excellence* projekta  
pieteikums CENTRE OF EXCELLENCE IN QUANTUM  
TECHNOLOGIES (QHub Latvia) 15 + 15 milj.

ŠODIEN

- Izveidoti 4 studiju moduļi, 16 studiju kursi
- Publicētas 12 zinātniskie raksti

*Plašāk Andra Ambaiņa prezentācijā...*

## 26 valstis ir pievienojušās Eiropas deklarācijai par kvantu tehnoloģijām





LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

# EIROPAS SAVIENĪBAS ATBALSTS VEICINA ZINĀTNES UN LATVIJAS ATTĪSTĪBU!



Finansē  
Eiropas Savienība  
NextGenerationEU



# Kvantu tehnoloģiju iniciatīva

Nr. 2.3.1.1.i.0/1/22/I/CFLA/001

## **Andris Ambainis**

Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Kvantu datorzinātnes centra vadītājs, tenūrprofesors datorzinātnē



Finansē  
Eiropas Savienība  
NextGenerationEU





# Kvanti ir...

## ✿ ... **fizikas robeža aiz kuras paplašinās spēles noteikumi**

- kvantu fizika ir citādas parādības Dabas smalkākajā mērogā
- kvantu parādību sakarības (spēles noteikumi) ir kvantu mehānika

## ✿ ... **augsto tehnoloģiju augstākā virsotne**

- kvantu dators citādi «domā»
- kvantu sakari citādi sargā datus
- kvantu sensori citādi «jūt» un visprecīzāk mēra

**kvantu  
tehnoloģijas**

## ✿ ... **katalizators valsts konkurētspējai**

# Latvijas Kvantu iniciatīva

**Pētniecība, izglītība un inovācijas kvantu tehnoloģiju fokusētajās jomās Latvijas ilgtermiņa konkurētspējai un izaugsmei**

## Mērķi:

- Zinātniskā izcilība un nacionālā sinerģija
- Attīstība, jaunu pētnieku piesaiste
- Izglītība, studiju moduļi
- Latvijas “kvantu gatavības” nodrošināšana:  
QT ieviešana nozarē un valsts pārvaldē

**6 MEUR, 3+ gadi, 2023 - 2026**



[www.quantumlatvia.lv](http://www.quantumlatvia.lv)





# Pētniecība

## Latvijas kvantu iniciatīvas pilāri

### I Kvantu skaitļošana

- Kvantu skaitļošanas pamati
- Kvantu algoritmi un programmēšana

### II Kvantu ierīces

- Polimēru fotonikas platforma
- Kvantu materiāli
- Navigācijas magnetometri
- Vienelektrona ierīces

### III Kvantu sakari

- QKD protokolu un ierīču integrācija
- Izmēģinājuma mēroga izvietošana optiskās šķiedras infrastruktūrā

- Prioritātes, kas saskaņotas ar ES stratēģiju kvantu tehnoloģijās (SRIA) un Eiropas kvantu deklarāciju.
- Eiropas mēroga sadarbības tīkli visos pilāros (piemēram, kvantu algoritmos – Qusoft Amsterdamā un Parīzes kvantu tehnoloģiju centrs).

# KVANTU TEHNOLOĢIJU STUDIJU MODUĻI

**Kvantu skaitļošanas pamati (LU)**

**Kvantu tehnoloģiju fizika (LU)**

**Kvantu algoritmi un programmēšana (LU)**

**Kvantu sakaru tehnoloģijas (RTU)**

Rezultāti 2024. gadā:

- 92 studenti apguvuši moduļu kursus;
- Pirmais kurss kvantu programmēšanā;
- 7 diplomdarbi.





# Quantum Information Processing (QIP) 2026 Rīgā

Starptautiskā kvantu informācijas apstrādes konference



- **800+ dalībnieki**
- **100+ zinātniskās prezentācijas**
- **400+ stendu referāti**
- **runātāji no vadošajām nozares pētniecības institūcijām, augstākās izglītības iestādēm un uzņēmumiem**
- **5 dienu konference + 2 dienu meistarklases**
- **4 paralēlās sesijas un plenārsesijas**
- **nozares uzņēmumu stendi un industrijas prezentācijas**
- **tīklošanas pasākumi**

- **Kvantu skaitļošana**
- **Kriptogrāfija**
- **Informācijas teorija**
- **Matemātika**
- **Fizika**



Quantum Information  
Processing Conference

**RIGA  
2026**





LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

# EIROPAS SAVIENĪBAS ATBALSTS VEICINA ZINĀTNES UN LATVIJAS ATTĪSTĪBU!



Finansē  
Eiropas Savienība  
NextGenerationEU

