



HPC BROKASTIS

2023. GADA 27. JŪNIJS



KĀPĒC RUNĀT PAR SUPERDATORIEM (HPC)

Latvijas HPC kompetences centrs
2023. gada 27. jūnijs



Semināra programma

- 10:30 - 10:40 Ievads. Kāpēc runāt par Superdatoriem?
Kārlis Muižnieks, Latvijas HPC kompetences centra sadarbības projektu vadītājs
- 10:40 - 11:00 Uzņēmums + Superdators
Jānis Oliņš, SIA CastPrint līdzdibinātājs un vadītājs
- 11:00 - 11:30 Superdatora (HPC) pielietojuma piemēri
- 11:30 - 12:00 Diskusija



BEYOĞLU HAN



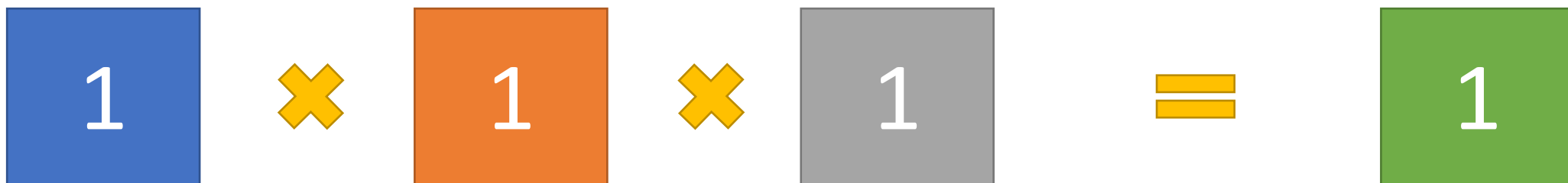
BURGER KING

GALAHAN
101

TAKSİM HANE
Cafe & Bar
AGORA
Cafe & Bar



McDonald's

$$1 \times 1 \times 1 = 1$$
A visual representation of the equation 1 × 1 × 1 = 1. It consists of five elements in a horizontal line: a blue square with a white '1', a yellow '×' symbol, an orange square with a white '1', a yellow '×' symbol, a gray square with a white '1', a yellow '=' symbol, and a green square with a white '1'.

$$0.9 \times 0.9 \times 0.9 = 0.729$$



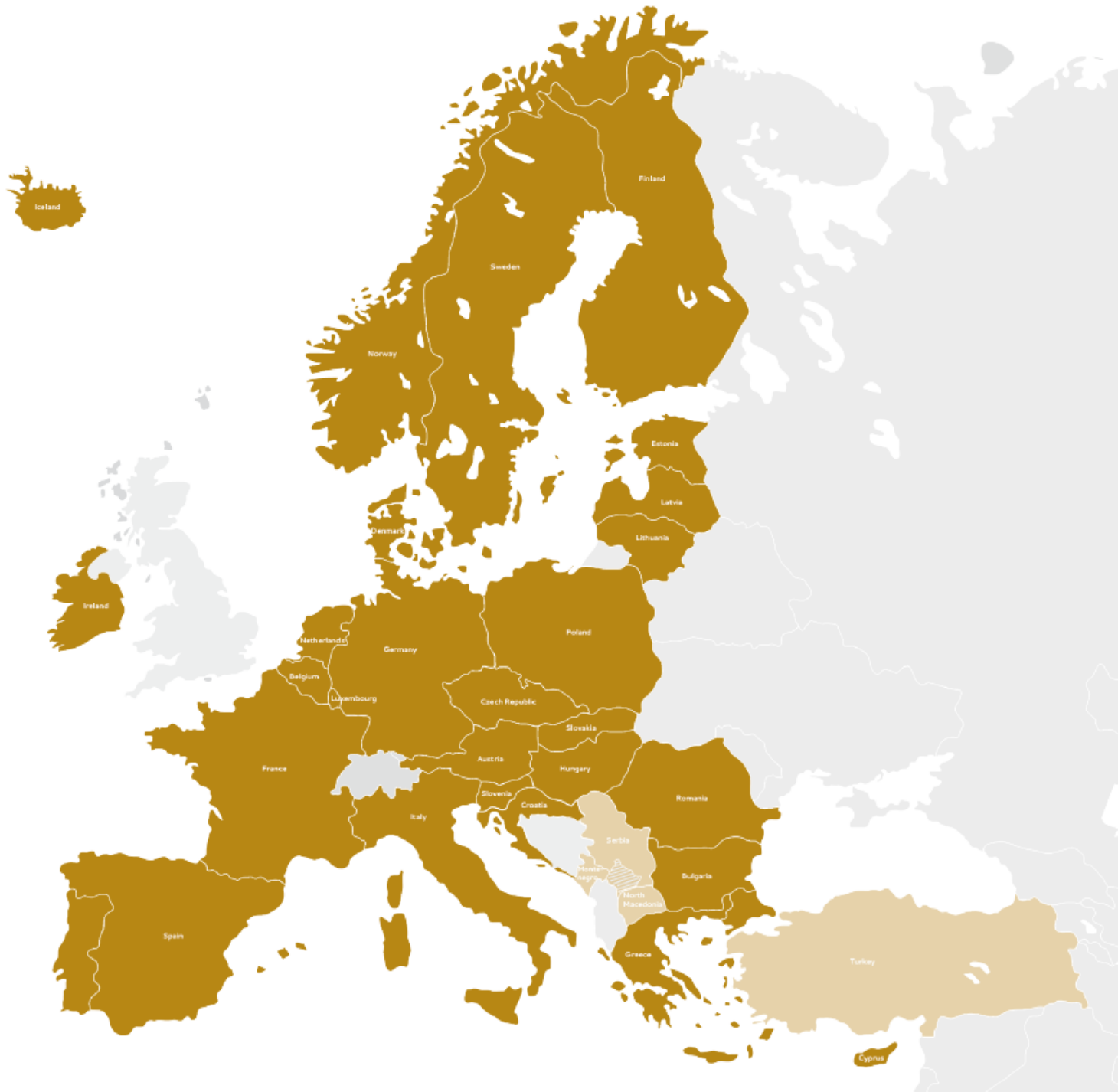
EuroHPC
Joint Undertaking

Lai uzlabotu Eiropas konkurētspēju,
EuroHPC Joint Undertaking īsteno EuroCC
projektu.



EURO²

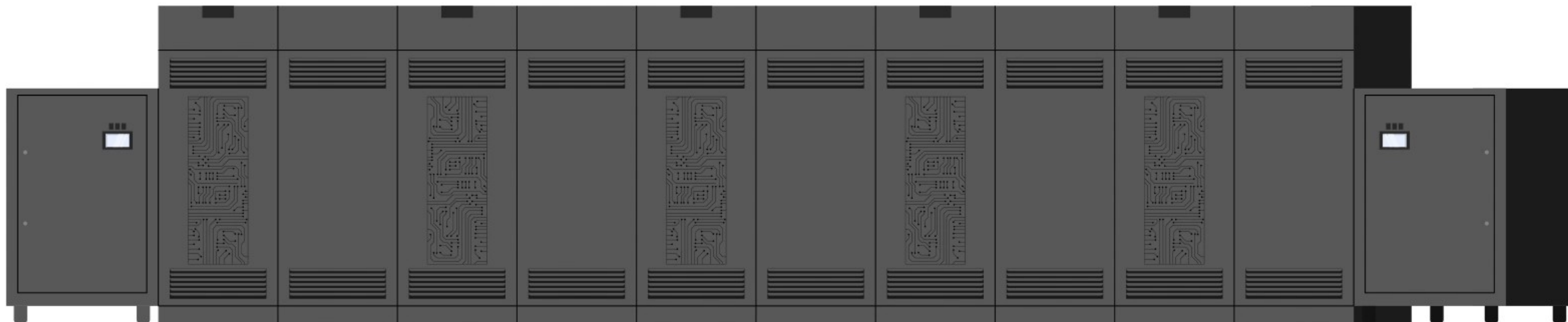
Nacionālie kompetences centri (NCC) ir
HPC un saistīto tehnoloģiju kontaktpunkti
savā valstī.







HPC/HPDA/AI



Superdatori apstrādā lielu datu apjomu un veic resursus ietilpīgus
aprēķinus

AUGSTAS VEIKTSPĒJAS APRĒĶINI (HPC)
AUGSTAS VEIKTSPĒJAS DATU ANALĪZE (HPDA)
MĀKSLĪGAIS INTELEKTS

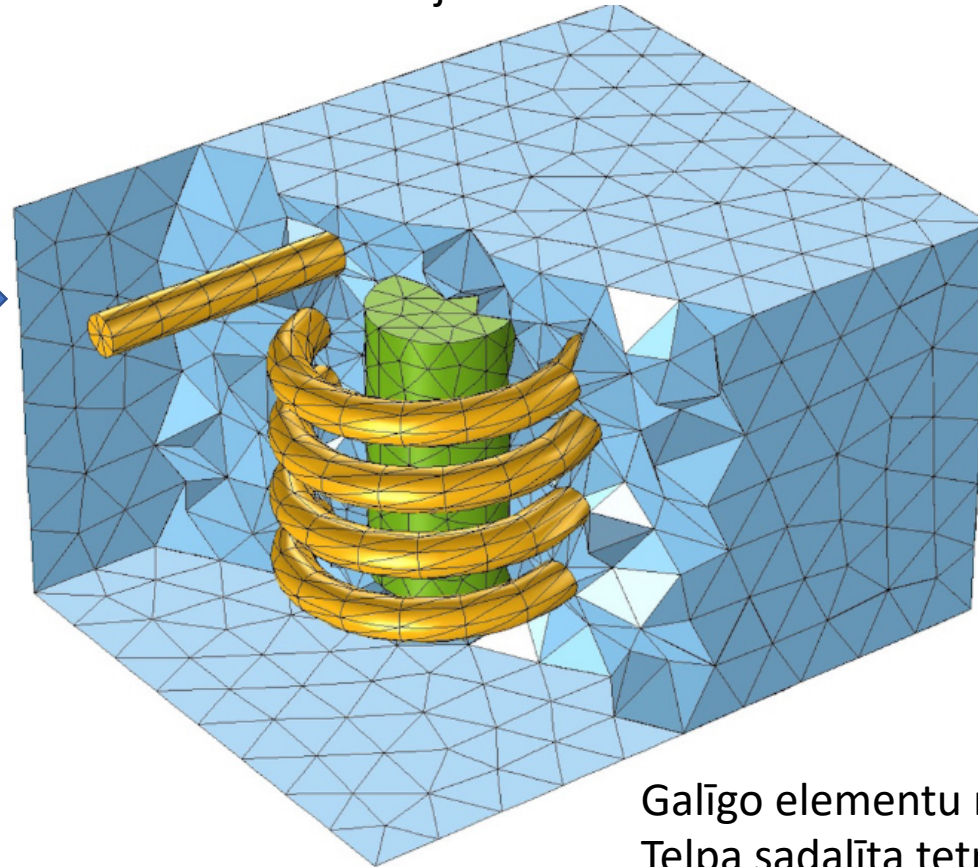
Skaitliskā modelēšana

Modelēšanas etapi



Nepārtrauktas vides tuvinājums

- modelis (vienādojumi)
- elementu režģis
- robežnosacījumi
- aprēķini
- analīze
- (pārbaude)
- (izmaiņas modelī) ...



Galīgo elementu metode
Telpa sadalīta tetraedru elementos

Augstas veiktspējas datu analīze

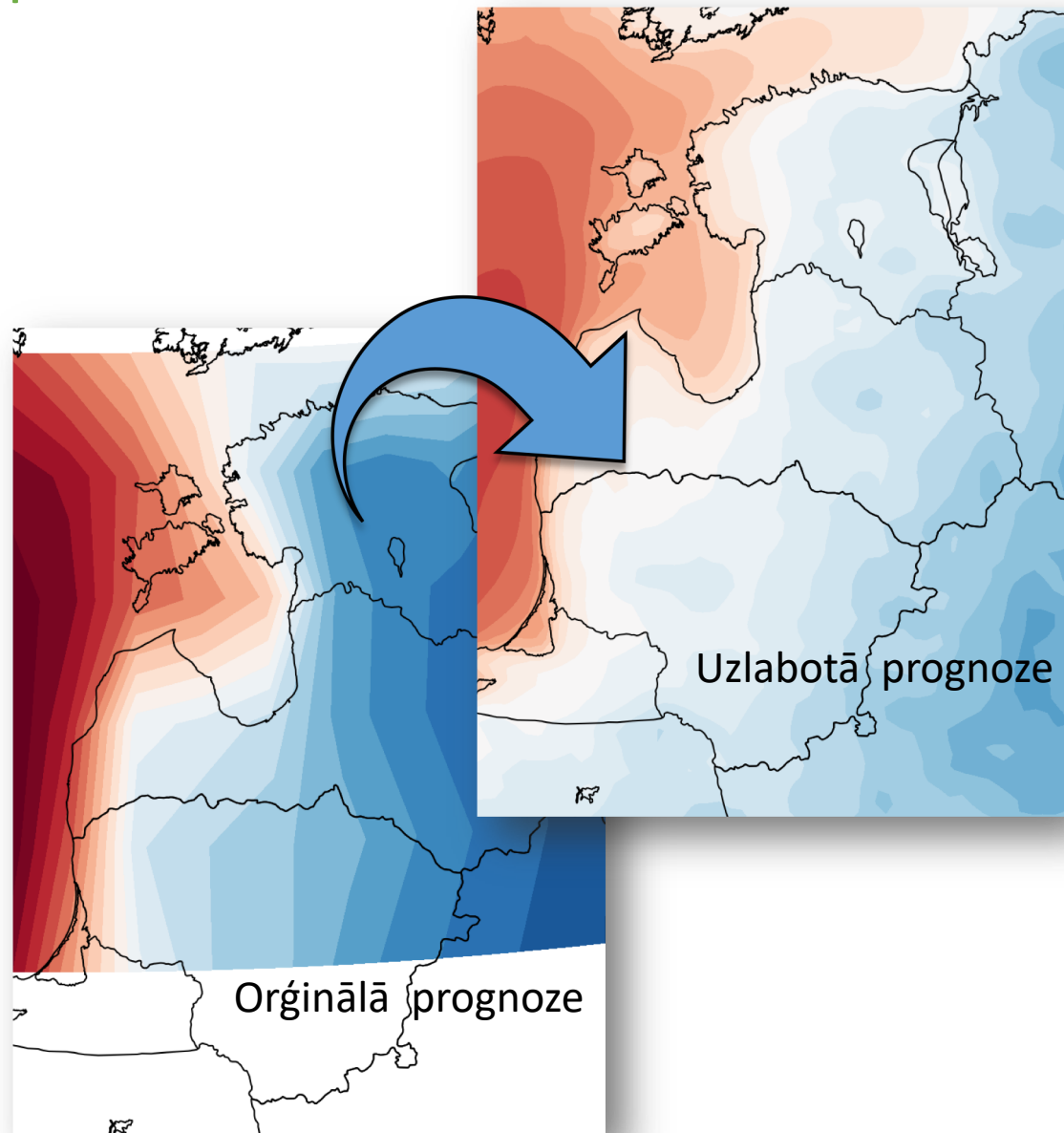
HPDA = High Performance Data Analysis

- HPDA izmanto HPC un datu analīzes rīkus zināšanu ieguvei
 - Grafu analīze sarežģītu un lielu datu vizualizācijai un izpratnei.
 - Straumēšanas analīze - ātri analizē intensīvas datu plūsmas.
 - 3D Modelēšanas datu paralēla vizualizācija (ParaView)
- Skaitliskā modelēšana bieži vien rada lielu datu apjomu:
 - Laika apstākļu/klimata modelēšana
 - Parametriska modelēšana procesu un produktu optimizācijai
 - Genomika, medikamentu atklāšana

Augstas veiktspējas datu analīze

EuroCC projekta demonstrācijas piemērs

Sesonālo laika prognožu sagatavošana ar HPC: Ir uzlabota ilgtermiņa (vairāki mēneši) laika prognožu precizitāte, izmantojot vēsturisko klimatisko datu reanalīzi ar HPC.

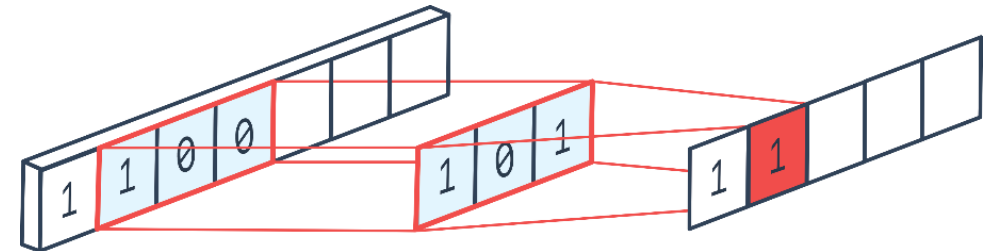
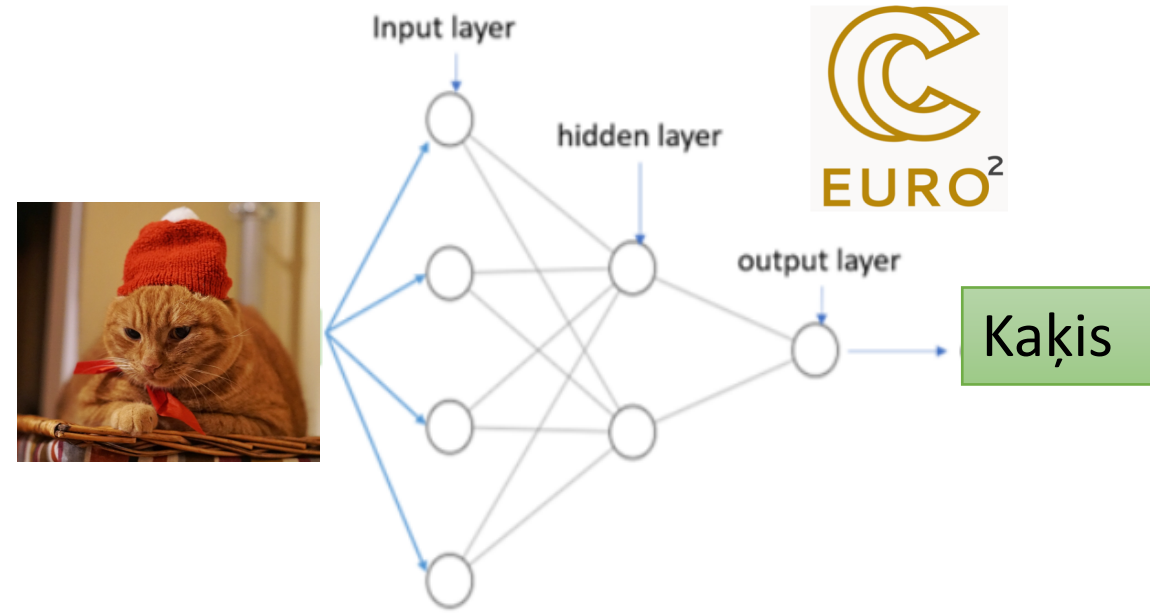


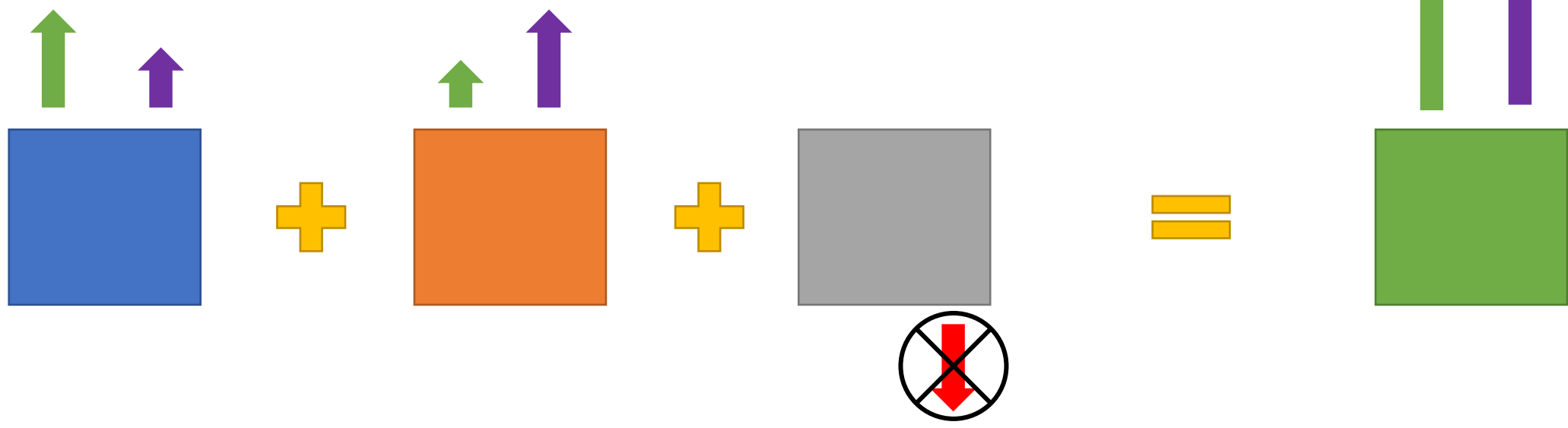
<https://gitlab.com/eurocc-latvia/seasonal-weather-forecast-hpda>

Mākslīgais intelekts

Neironu tīkli

- Ar vienkāršām funkcijām (svaram) saista ieejas (jautājums) un izejas (atbilde) datus
- Parasti vairāki slāņi un daudzi savienojumi starp datiem
 - TOP mākslīgā intelekta sistēmām 1 miljards neironu (kā kaķim)
- Lai atrastu pareizās funkcijas un svarus, neironu tīkls ir jātrenē
- Pašreiz ļoti strauji augoša nozare, pateicoties grafisko procesoru (NVIDIA, AMD, ...) attīstībai, kuri labi piemēroti daudzu vienkāršu darbību veikšanai







EIROPAS DIGITĀLO INOVĀCIJU CENTRU ATBALSTS



18 milj. EUR

10 milj. EUR AF+8 milj. EUR ESF



- Komersanti (MVU)
- Lielie komersanti
- Biedrības, nodibinājumi
- Publiskas personas vai tās institūcija, kapitālsabiedrība
- Pētniecības organizācijas



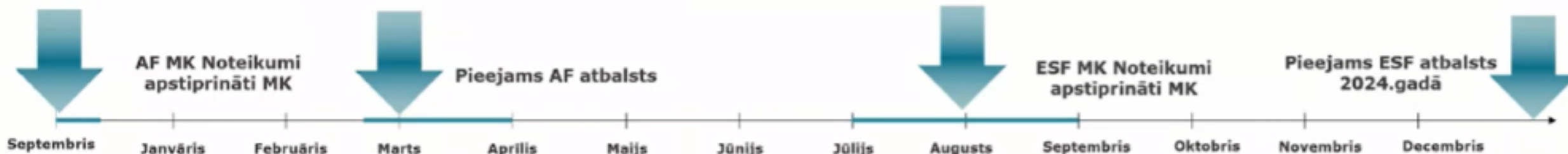
Latvijas
Digitālais
Akselerators

Granti \Nefinanšu atbalsts

- **Atbalsta intensitāte – 100% *de minimis***

Atbalstāmās izmaksas

- **digitālā brieduma testa veikšana**
- **digitālās attīstības ceļa kartes izstrāde**
- **atzinuma izstrāde**
- **komersantu digitālās transformācijas mentorings, konsultācijas**
- **eksperimentēšanas, pilotēšanas un testēšanas darbības** (tehnoloģiskais pakalpojums līdz 20 tūkst. EUR)





Iekšējo procesu digitalizācija

Jaunu digitālu produktu/ platformu attīstība

www.edic.lv

www.digitallatvia.lv

EDIC izveides mērķis:

- ✓ veicināt mazo un vidējo uzņēmumu biznesa procesu, produktu vai pakalpojumu konkurētspēju, izmantojot digitālās tehnoloģijas
- ✓ nodrošināt piekļuvi tehniskajām zināšanām un eksperimentiem visā Eiropā

DIGITĀLĀ TRANSFORMĀCIJA

DIGITĀLĀ
BRIEDUMA
TESTS

DIGITĀLĀS
ATTĪSTĪBAS CEĻA
KARTE

ar priekšnosacījumiem
atbalsta saņemšanai

ĪSTENOTS
DIGITĀLĀS
TRANSFORMĀCIJAS
PROJEKTS

ATZINUMS:
par digitālās ceļa kartes
priekšnosacījumu izpildi

ATBALSTS

Kā sākt lietot superdatoru?

● Vēlme izmēģināt

Pat ja Tev vēl nav konkrētas superdatora pielietojuma idejas, bet tikai vēlme uzzināt par priekšrocībām, ko superdators spēj sniegt Tavam uzņēmumam, droši sper nākamo soli!

● Sazināšanās

Sazinies ar mums, lai īsi pastāstītu par sava uzņēmuma darbību un par vēlmi superdatoru izmēģināt. Mēs sameklēsim atbilstošās jomas ekspertu, kurš Tevi konsultēs par iespējam izmantot superdatoru.

● Konsultācija

Kopā ar ekspertu pārrunājam superdatoru izmantošanas idejas un iespējas idejas realizēt dzīvē. Pēc konsultācijas Latvijas HPC kompetences centrs izveido pārskatu par

- 1) idejas mērķi un ietvaru,
- 2) izpildes soļiem idejas realizēšanai,
- 3) projekta ieguvumiem, izmaksām un finansiāla atbalsta iespējām.

● Lēmums

Pieņem lēmumu par tālāku idejas realizēšanu un sadarbību ar Latvijas HPC kompetences centru, lai saņemtu bezmaksas atbalstu.

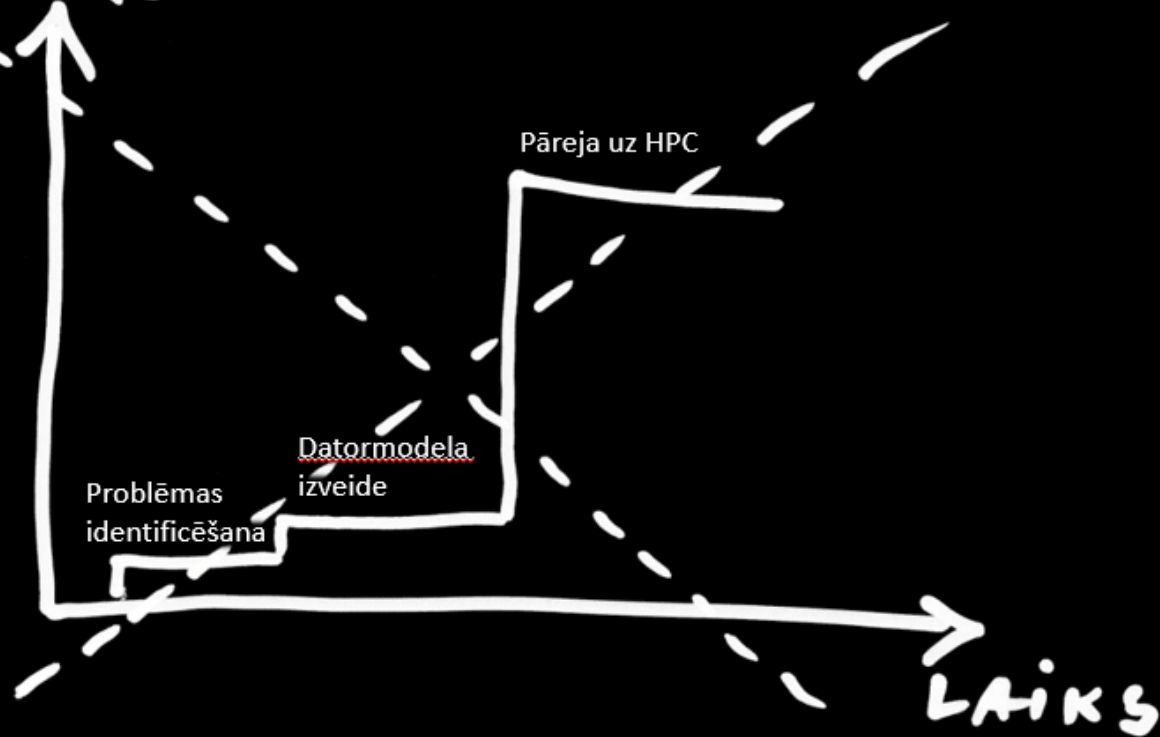
Modelēšanas problēmas pakāpieni

Priekšstats

Realitāte

IZLIETOTĀ
ENERĢIJA

IZLIETOTĀ
ENERĢIJA





EURO


Supers

RAKSTI UZ

info@eurocc-latvia.lv

Lai sarunātu tikšanos!

SEKO

twitter.com/EuroccLatvia

facebook.com/eurocclatvia/

Lai ērti uzzinātu jaunumus!

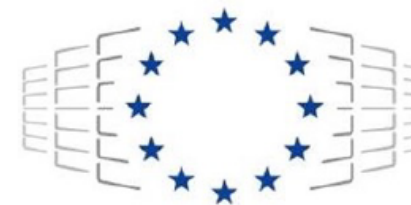
APMEKLĒ

www.eurocc-latvia.lv

Lai uzzinātu vairāk par HPC!



Paldies!



EuroHPC
Joint Undertaking

Šis projekts ir saņēmis finansējumu no Eiropas Augstas Veiktspējas Skaitļošanas kopuzņēmuma saskaņā ar granta līgumu Nr. 101101903. Kopuzņēmums saņem atbalstu no Digitālās Eiropas programmas, kā arī no Vācijas, Bulgārijas, Austrijas, Horvātijas, Kipras, Čehijas Republikas, Dānijas, Igaunijas, Somijas, Grieķijas, Ungārijas, Īrijas, Itālijas, Lietuvas, Latvijas, Polijas, Portugāles, Rumānijas, Slovēnijas, Spānijas, Zviedrijas, Francijas, Nīderlandes, Beļģijas, Luksemburgas, Slovākijas, Norvēģijas, Turcijas, Ziemeļmaķedonijas Republikas, Islandes, Melnkalnes un Serbijas.