



# Salīdzinošā analīze datu kopu formātiem PyTorch attēlu klasifikācijas uzdevumiem

Oļegs Korsaks

Zinātniskais vadītājs:  
Mg.sc.ing, Pētnieks  
Ēvalds Urtāns

Bakalaura darba progresu apspriešanas 2. seminārs

# Darba mērķis un tips

- **Mērķis:** Salīdzināt datu ielādes metodes attēlu klasifikācijas uzdevumiem PyTorch vidē.
- **Tips:** 1. Moderno risinājumu izpēte

# Darba uzdevumi

- Izpētīt MNT pamatus, ConvNet, ResNet, DenseNet un InceptionNet modeļu arhitektūras.
- Atrast augstas izšķirtspējas datukopas attēlu klasifikācijai
- Jāizdomā metrikas, kā noteikt ietekmi datu ielādes metodēm
- Salīdzināt datu kopu formātus un to ielādes metodes dažādam datukopām

# Analītiskā daļa

- **Jau ir izdarīts:**

- Aprakstītas dziļā māšīnmācīšanās pamatarhitektūra, lineārie slāņi, aktivizācijas funkcijas, kļūdas funkcijas, atpakaļizplatīšanas algoritms, apmācamo parametru optimizācijas algoritms, modeļu metrikas
- Izpētīti MNT pamati, ConvNet, ResNet, DenseNet un InceptionNet modeļu arhitektūras attēlu klasifikācijai.
- Izpētīti HDF5, Linux mmap, PostgreSQL attēlu glabāšanai / ielādei
- Izpētīts PyTorch Dataset un DataLoader datu ielādes mehānisms

- **Plānots:**

- Izpētīt Nvidia mmap attēlu glabāšanai
- Jāapraksta visus izpētītos datu ielādes formātus

# Risinājuma daļa

- Pagaidam nekas netika izdarīts :|
- **Plānots:**
  - Jāsagatavo attēlu datu kopas visos aprakstītos formātos
  - Jāimplementē attēlu klasifikācijas modeli kodā
  - Jāimplementē kodu apmācības ātruma mērīšanai visiem datu kopu formātiem

# Risinājuma pārbaudes daļa

- **Plānots:**
  - **Savstarpēji salīdzināt datu ielādes metodes un to ietekmi uz mašīnāpmācīšanas ātrumu**
  - **Interpretēt rezultātus un nonākt pie secinājumiem**

# Problēmas darba gaitā

- Kad rakstu darbu – izmantoju savas nesen iegūtas zināšanas no RTU lekcijām un citiem nezinātniskiem avotiem un tad nezinu kā lai iekļautu kādu atsauci uz literatūras avotiem.

**Apsolu gandrīz  
gatavu darbu uz  
priekšizstāvēšanos  
!**