

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**

**MATEMATIKOS IR GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS**

**Vytautas Kraujalis**

Studijų modulio

P160M121 Duomenų tyrybos metodai ir programinės priemonės

**Laboratorinis darbas nr. 3**

Dėstytojas: dr. M. Kavaliauskas

**KAUNAS, 2022**

# DUOMENŲ RINKINYS

Pasirinkite duomenų rinkinį su vaizdais priklausančiais vienai iš kelių klasių. Rekomenduojamas vaizdų dydis nuo 50x50 iki 250x250 taškų dydžio ir šimto ar daugiau vaizdų kiekvienai klasei. Pasirinktą duomenų rinkinį pasižymėkite Moodle pateiktame dokumente. Duomenų rinkiniai tarp studentų negali sutapti.

# UŽDUOTIS

1. **Neuroniai tinklai**

Savo pasirinktam duomenų rinkiniui iš bandykite bent 2 tiesioginio sklidimo (feed-forward) ir bent 4 skirtingas sąsūkų neuroninių tinklų architektūras. Stenkitės parinkti tinklą tokį, kad gautumėte kuo geresnį klasifikavimo tikslumą. Pateikite gautus rezultatus kiekvienam iš neuroninių tinklų. Tinklą nusakykite sluoksnių kiekiu, neuronų kiekiu sluoksniuose, filtrų kiekiu ar dydžiu, aktivacijos funkcijos naudojimu, apjungimo sluoksniu, etc., o jų gautą rezultatą nusakykite klasifikavimo tikslumu (ant test imties), sumaišymo matrica ir apmokymo trukme. Pateikite tikslumo kitimo mokymosi metu grafiką. Apibūdinkite, ar tinklai linkę persimokyti. Aprašykite sukumus su kuriais susidūrėte ir kaip juos sprendėte.

1. **Neuroninių tinklų perpanaudojimas**

Sudarykite neuroninį tinklą savo pasirinktiems vaizdamas klasifikuoti. Tinklą sudarykite naudodami *imagenet* tinklo sąsūkų sluoksnius bei papildomai apmokydami savo sukurtą pilnai sujungtą tinklo dalį. Išbandykite dvi pilnai sujungto tinklo dies alternatyvas. Analogiškai, kaip ir pirmoje užduotyje, pateikite gautus rezultatus.

Apibendrinkite gautus rezultatus, pateikite išvadas.

# BENDRI REIKALAVIMAI

1. Pasižymėkite savo naudojamą duomenų rinkinį Moodel dokumente.
2. Projektas ataskaita turi būti patalpinama Moodle aplinkoje.
3. Projekto atskaitos prieduose turi būti pateikiamas pilnas R kodas, kurį galima būtų įvykdyti be klaidų ir gauti projekto aprašyme pateiktus rezultatus.

Galimi duomenų rinkinių šaltiniai:

* https://www.kaggle.com/tags/image-data

**ATASKAITA**

**DUOMENŲ RINKINYS**

....

**UŽDUOTIS 1. Sąsūkų neuroniniai tinklai**

....

**UžDUOTIS 2. Neuroninių Tiklų perpanaudojimas**

....