

V užduotis (Saviorganizuojantys neuroniniai tinklai)

Tikslas – suprogramuoti saviorganizuojančio neuroninio tinklo (žemėlapis, SOM) mokymo algoritmą, apmokyti jį naudojant pasirinktus duomenis.

Analizuojami duomenys: Gali būti naudojami irisų arba kiti duomenys, pateikti saugykloje <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.html> arba kitose saugyklose.

Pagrindinės SOM mokymo algoritmo programos sudedamosios dalys:

- Funkcija (procedūra) nuskaityti duomenis iš tekstinio failo. Tame faile duomenys gali būti surašyti paprasčiausiu būdu: eilutėse – duomenų objektai (įrašai), stulpeliuose – duomenys charakterizuojantys požymiai (atributai).
- Funkcija (procedūra), apmokanti saviorganizuojantį neuroninį tinklą, nurodžius įvesties parametrus – SOM dydį ir epochų skaičių. Funkcijos rezultatas – SOM neuronų svorių reikšmės, neuronai-nugalėtojai ir jiems priskirtų duomenų objektų numeriai, kvantavimo paklaidos reikšmė.
- Funkcija (procedūra) pavaizduojanti SOM lentelę, kurioje išdėstyti analizuojami duomenys. Gali būti nurodytos duomenų klasės (jei tokios yra) arba duomenų numeriai. Šios funkcijos programuoti nebūtina. Galima SOM lentelę pavaizduoti ir joje duomenis išdėstyti MS Excel lentelėje ne automatinio būdu.

P. S. Šios įvardintos dalys yra tik rekomendacinio pobūdžio. Gali būti programa suprogramuota ir kitaip. Testuojant programos veikimą galima naudoti ir kitus duomenis, pavyzdžiui, mažesnių apimčių.

Ataskaitoje reikia pateikti:

- Trumpai apibūdinti, kokie duomenys analizuoti;
- SOM mokymo algoritmą – programą su komentarais;
- Gautus du SOM žemėlapius, kai jų dydis 5x5 ir 10x10, kvantavimo paklaidų reikšmės.
- Gautų rezultatų – duomenų grupavimosi tendencijų aprašymą. Ar rezultatai priklauso nuo atliktų epochų skaičiaus?

P. S. Kiekvieną atliktą žingsnį trumpai pakomentuoti, įvardinti visus pateiktus žymėjimus.