

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Gradientinio nusileidimo metodų tyrimas, atsižvelgiant į klaidos funkciją neuroniniame tinkle.

Tikslas: Pagerinti neuroninio tinklo mokymąsi, parenkant geriausią gradientu pagrįsta optimizavimo metodą.

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):

Dirbtiniai neuroniniai tinklai naudoja biologinių neuronų analogiją, kurie yra galvos smegenyse. Dirbtinio intelekto pritaikymas įvairiuose mokslo srityse rodo šios temos aktualumą. Didesniame neuroniniame tinkle išspręsti svorių atnaujinimo uždavimai analitiškai, arba perrenkant visas kombinacijas, beveik neįmanoma. Tam naudojami gradientinio nusileidimo metodai. Tai geras sprendimas minimumo paieškai, kai funkcija iki tiek sudetinga, kad jos matematinis apdorojimas algebriniais metodais yra be galo sunkus uždavinys.

Gradientinio nusileidimo metodas tai universalus optimizavimo algoritmas, gebantis surasti optimalius plataus spektro uždavinių sprendimus. Gradientinio metodo privalumas – veiksmas su funkcija, kuri priklauso nuo daugelių parametrų, mūsų atvejų svoriais. Gradientinio nusileidimo metodas taikomas tinkamų svorių nustatymui, kai yra teisingai parinkta klaidos funkcija.

Metodo esmė vykdyti optimizaciją užduota antigradiento kryptimi. Svarbiu algoritmo parametru yra mokymosi greitis (angl. learning rate), kuris gali stabdyti algoritmą arba užstrigti viename iš lokaliųjų minimumų, ir nerasti globalaus jeigu yra blogai parinktas gradientinio nusileidimo žingsnis. Nusileidimas priklauso ir nuo pirminės padėties, kuriuo pradėdame nusileidimą bei duomenų apdorojimo būdo (pvz. paketinis gradientinis nusileidimas).

Darbo tikslas susipažinti su neuroninio tikslo veikimu, skirtingomis klaidos funkcijomis, bei ištirti populiariausius gradientu pagrįstus optimizavimo metodus gerinant neuroninio tinklo mokymąsi.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: doc. dr. Irina Vinogradova - Zinkevič