

Zadanie č. 3

“Neurónová sieť natrénovaná na datasete CIFAR10”

Pripravili: Bohdan Orydoroša a
Olkesii Roiko

28.04.2023

- Začnime so súborom údajov, túto neurónovú sieť sme trénovali na súbore údajov CIFAR10, je to súbor údajov s obrázkami rozdelenými do 10 tried (lietadlá, autá, vtáky, mačky, jelene, ropuchy, psy, kone, lode, vlaky).
- Testovanie neurónových sietí s rôznymi topológiami:

1) Dve lineárne vrstvy

(32*32*3,512)

(512,10)

Presnosť: 43,61 %.

2) Tri lineárne vrstvy

(32*32*3,512)

(512,256)

(256,10)

Presnosť: 39,36 %.

3) Štyri lineárne vrstvy

(32*32*3,512)

(512,256)

(256,128)

(128,10)

Presnosť: 32,29 %.

4) Päť lineárnych vrstiev

(32*32*3,512)

(512,256)

(256,128)

(128,64)

(64,10)

Presnosť: 19,06 %

5) Šesť lineárnych vrstiev

(32*32*3,512)

(512,256)

(256,128)

(128,64)

(64,32)

(32,10)

Presnosť: 12,45%

Vybrali sme topológiu s jednou skrytou vrstvou, pretože má najvyššiu presnosť.

- Testovanie neurónových sietí s rôznymi optimalizátormi($lr. = 0.001$):

1) Optimalizátor SGD

Presnosť 43,61%

2) Optimalizátor Adam

Presnosť 51,26%

3) Optimalizátor Adadelta

Presnosť 40,87%

Adam poskytol najpresnejší výsledok

- Testovanie neurónových sietí s rôznymi učiacimi parametermi:

$lr. = 0.001$

Presnosť 51,26%

$lr. = 0.01$

Presnosť 34,09%

$lr. = 0.1$

Presnosť 19,33%

$lr. = 0.0001$

Presnosť 54,39%

$lr. = 0.00001$

Presnosť 49,12%

Vyberieme $lr. = 0.0001$

- Testovanie neurónových sietí s rôznymi aktivačnými funkciami:

ReLU

Presnosť 54,39%

Sigmoid

Presnosť 48,46%

SeLu

Presnosť 51,63%

Lepšia presnosť s ReLu