

SUNS - Zadanie 4 dokumentácia

Funkcionalita celého zadanie bola implementovaná v súboroch 4/4-1 až 4-4

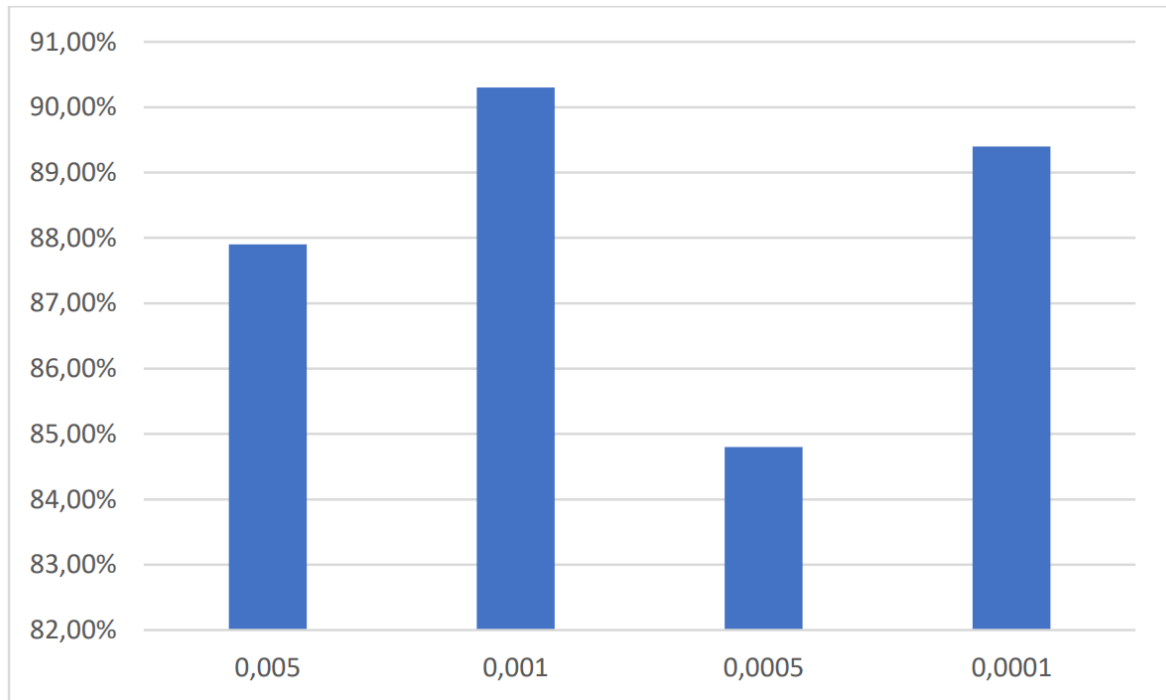
Keďže názvy pripravených dát boli uložené ako reťazce bolo potrebné doimplementovať funkciu, ktorá skonvertovala reťazce na celé čísla tak, aby funkcie knižnice tensorflow boli schopné s nimi pracovať

V prvej úlohe sme implementovali neurónovú sieť s jednou skrytou vrstvou, ktorá obsahovala 1024 neurónov. Jej aktivačná funkcia bola RELU a optimalizačná ADAM. Hodnotu beta sme nastavili na 0.0005.

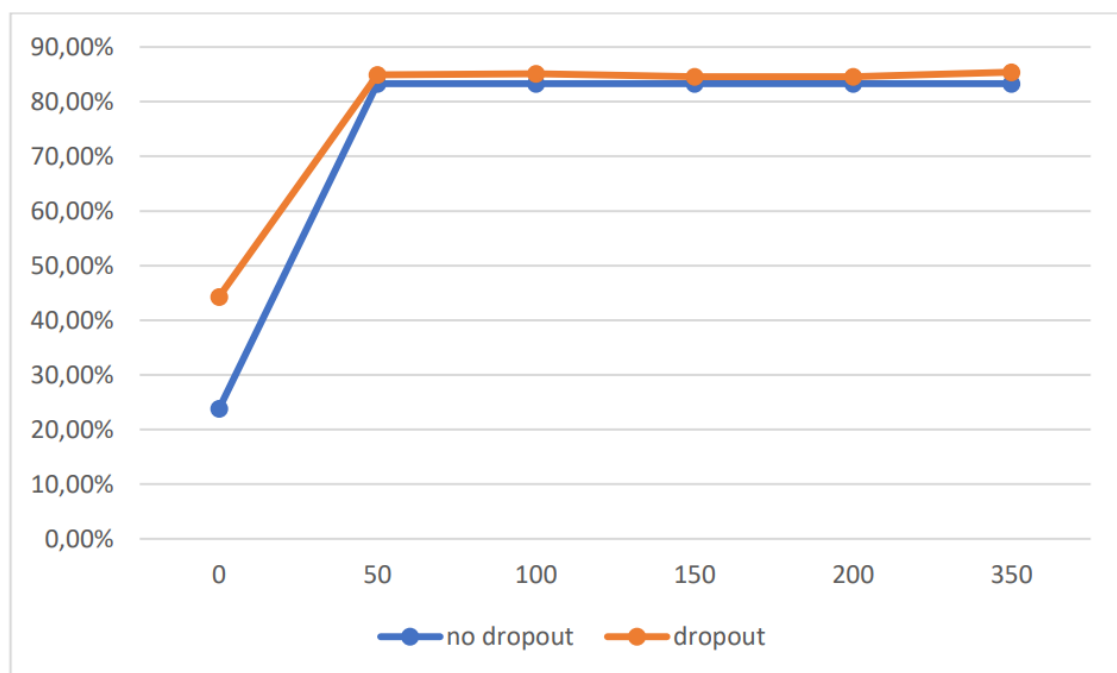
Výstup programu:

```
Minibatch loss at step 0: 2158.709473
Minibatch accuracy: 0.8%
Validation accuracy: 4.7%
Test accuracy: 5.0%
Minibatch loss at step 500: 0.387149
Minibatch accuracy: 62.8%
Validation accuracy: 59.9%
Test accuracy: 49.4%
Minibatch loss at step 1000: 0.447365
Minibatch accuracy: 73.6%
Validation accuracy: 63.9%
Test accuracy: 51.1%
Minibatch loss at step 1500: 0.380693
Minibatch accuracy: 97.3%
Validation accuracy: 97.3%
Test accuracy: 74.2%
Minibatch loss at step 2000: 0.445684
Minibatch accuracy: 80.5%
Validation accuracy: 13.7%
Test accuracy: 74.8%
Minibatch loss at step 2500: 22.637087
Minibatch accuracy: 99.6%
Validation accuracy: 93.1%
Test accuracy: 75.0%
Minibatch loss at step 3000: 1.613854
Minibatch accuracy: 99.7%
Validation accuracy: 93.3%
Test accuracy: 75.1%
```

V druhej úlohe sme do pôvodnej siete doplnili L2 regularizáciu a spustili sme ho pri viacerých beta hodnotách ako je možné vidieť na nasledovnom grafe:



V tretej a štvrtej úlohe sme menili počet batchov počas behu programu pričom vo štvrtej úlohe bol doimplementovaný dropout. Porovnanie týchto dvoch behov je možné vidieť na nasledovnom grafe:



Pri použití dropoutu bola sieť síce úspešnejšia no menej stabilná