Student: Haris Dajić

Broj indeksa: 1543/17198

Laboratorijska vježba 1

Metode i primjena vještačke inteligencije

2019

Učitavanje podataka

1. *Koliko slika ima u skupu za treniranje*?

U skupu za treniranje ima 60000 slika.

1. *Koja je rezolucija slika?*

Rezolucija slika je 28x28.

1. *Kojeg tipa su osnovne informacije unutar slika, i koliko bita zauzimaju u memoriji?*

Osnovne informacije su tipa uint8, a zauzimaju 8 bita.

1. *Koliko prostora će čitav skup zauzeti u memoriji?*

Čitav skup će zauzeti 28x28x60,000 = 47,040,000 B što je 47.04 MB.

1. *Odgovorite na ista pitanja za testni skup podataka.*

U skupu za testiranje ima 10,000 slika. Rezolucija slika je 28x28.

Informacije unutar slike su pikseli, i zauzimaju 8 bita.

Čitav skup će zauzeti 28x28x10,000x3B = 23520000B.

Definisanje neuronske mreže

1. *Šta radi naredba 'reshape', a šta naredba 'astype'?*

Naredba reshape mijenja veličinu slike bez promjene sadržaja, a astype mijenja tip informacija unutar slike.

1. *Koje vrijednosti su sada snimljene u train\_images i test\_images?*

U train\_images i test\_images su snimljene vrijednosti 0 i 1.

1. *Koliko bita sada zauzima jedan piksel u memoriji?*

Jedan piksel zauzima 4B.

Treniranje mreže

1. *Šta je epoha?*

Epoha predstavlja broj iteracija po datasetu.

1. *Šta određuje parametar 'batch\_size'?*

Batch\_size određuje ukupni broj primjera za treniranje prisutnih u jednom

batch-u. Kako se ne može cijeli dataset proslijediti u neuronsku mrežu

odjednom, mora se podijeliti u nekoliko batch-eva ili skupova ili dijelova.

1. *Koje parametre vidite u konzoli u toku procesa treniranja?*

U toku procesa treniranja ispisuje se sljedeći parametri:

* + - * + Broj epohe u obliku trenutna/ukupna epoha
        + Broj obrađenih podataka
        + Vrijeme izvršavanje trenutne epohe
        + Broj uzetih primjeraka u svakom trenutku
        + Gubitci
        + Preciznosti

1. *Koja je tačnost i vrijednost funckije gubitaka?*

Tačnosti i vrijednosti funkcije gubitaka po epohi su:

Epoch 1/5

60000/60000 [==============================] - 7s 113us/sample - loss: 0.2546 - accuracy: 0.9262

Epoch 2/5

60000/60000 [==============================] - 7s 109us/sample - loss: 0.1032 - accuracy: 0.9688

Epoch 3/5

60000/60000 [==============================] - 7s 109us/sample - loss: 0.0687 - accuracy: 0.9797

Epoch 4/5

60000/60000 [==============================] - 8s 136us/sample - loss: 0.0500 - accuracy: 0.9851

Epoch 5/5

60000/60000 [==============================] - 7s 113us/sample - loss: 0.0376 - accuracy: 0.9886

Evaluacija mreže

1. *Koja je tačnost i vrijednost funkcije gubitka u skupu testnih podataka?*

Tačnost u skupu testnih podataka je 0.9802, a vrijednost

funkcije gubitaka je 0.0343.