

ImageRecognition testausdokumentaatio

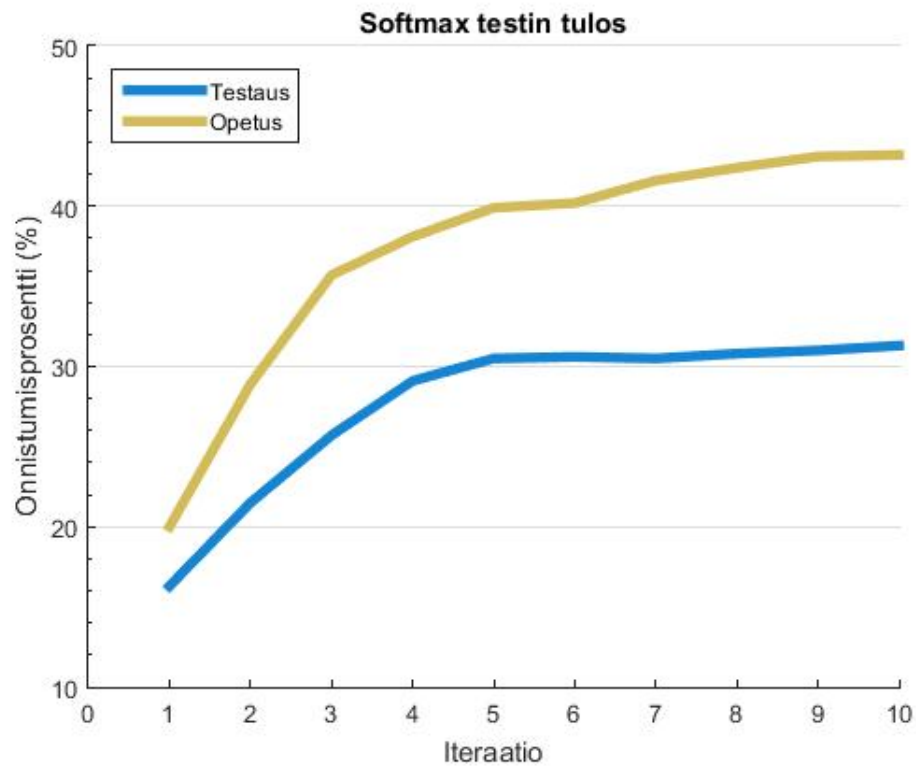
Simo Korkolainen

12. kesäkuuta 2016

Tässä dokumentaatiossa kerrotaan neuroverkon toiminnan testaamisen tuloksista. Testeihin liittyvä koodi löytyy projektin testdocumentation-kansiosta. Neuroverkko opetettiin tunnistamaan kuvia kymmenestä eri luokasta, kuten koira tai auto. Ensimmäiseksi oppimisalgoritmia testattiin hyvin yksinkertaisella verkon rakenteella. Verkko koostui vain yhdestä softmax-kerroksesta. Neuroverkon syötteenä oli $32 \times 32 \times 3$ värikuva, ja neuroverkko antoi vastauksena kuvan todennäköisyyden kuulua kuhunkin kymmenestä eri luokasta.

Yhden iteraation aikana neuroverkolle näytettiin tuhat kuvaa opetusdatasta, ja verkon painoja päivitettiin luokittelun onnistumisen perusteella. Iteraation loputtua laskettiin kuinka monta kuvaa neuroverkko tunnistaa opetus- ja testidatasta. Testidataa ei käytetty neuroverkon opettamiseen, jotta voitaisiin havaita yleistyykö neuroverkon oppima luokittelufunktion oppimisdatan ulkopuolelle.

Kuvat valittiin tasaisesti eri luokista, joten täysin satunnaisesti kuvalle luokan arvaava luokittelija olisi odotusarvoisesti oikeassa kymmenessä prosentissa tapauksista.



Kuvasta näkee, että opetusdatan luokittelutulos on noin 10% parempi kuin testidatan tulos. Tämä tarkoittaa sitä, että neuroverkko on ylisovittanut painonsa opetusdataan soveltuviksi, eikä neuroverkko pystynyt yleistämään oppimaansa ennalta näkemättömiin kuviin.