

Mitä olen tehnyt tällä viikolla?

12.6.2025: Pitkällisen pään seinään hakkaamisen jälkeen päätin aloittaa vähän puhtaammalta pöydältä ja kirjoittaa neuroverkkoa kuvaavaa luokkaa uusiksi siten, että siinä on ainoastaan yksi piilokerros ja aktivaatiofunktiona on aina cross entropy ja ulostulokerroksen aktivaatiofunktiona aina softmax. Normaalisti softmaxin käyttö vaatisi, että vastavirta-algoritmissa käytetään Jakobin matriisia, mutta tämän saa kierrettyä tulkitsemalla virhefunktion yhdistetyksi funktioksi, jossa ensin käytetään softmaxia ja sitten cross entropia, jolloin tuloksena on vektori->skalaarifunktio, jolle gradientti on vielä helppo laskea. Varsinaista koodausta harrastin ehkä 2h ajan. Samalla tiivistin hieman projektin rakennetta: nykyisessä versiossa ei enää ole omaa luokkaa verkolle ja koulutukselle, vaan kaikki ovat samassa moduulissa.

13.6.2025: Viimeistelin refaktorointia ja tein erinäisiä sanity checkejä ja lopputulemana on vihdoinkin verkko, joka tunnistaa testimateriaalia erittäin hyvällä tarkkuudella. En ole täysin varma, mikä alkuperäisessä toteutuksessa täsmälleen oli pielessä, mutta en tässä vaiheessa kurssia lähde todellakaan sitä virhettä etsimään. Lisäksi muokkasin hieman MNIST-loader-moduulia siten, että poistin sieltä ehkä vähän turhan luokan, jossa oli ylipäänsä pelkkiä luokkametodeja

Miten ohjelma on edistynyt?

Varsinainen ohjelma on tällä hetkellä melko yksinkertainen, jossa käyttäjä voi testata erilaisia piilokerrosten kokoja ja kouluttaa tällaisia verkkoja.

Mitä opin tällä viikolla?

Gradienttimenetelmä ei toimi oikein, jos liikutaan gradientin suuntaan

Mikä jäi epäselväksi tai tuottanut vaikeuksia?

Tavallaan olisi mielenkiintoista tietää, mikä alkuperäisessä toteutuksessa täsmälleen ottaen meni pieleen. Vähän vaikuttaisi siltä, että kyseessä oli yksinkertaisesti merkkivirhe, mutta en ainakaan nopealla testailulla saanut korjattua kyseisen ratkaisun vanhoja ongelmia pelkästään sillä, että korjasin virhefunktion gradientin merkin

Mitä aion tehdä seuraavalla viikolla?

Projektin muu dokumentaatio on hieman kärsinyt, mutta nyt kun vastavirta-algoritmi toimii ilmeisestikin vihdoin oikein, voin keskittyä huoletta projektin näihin osa-alueisiin. Toki pitää myös kirjoittaa yksikkötestejä uusiksi, sillä koodin rakenne on muuttunut melkoisesti