

Viikkoraportti 4

Mitä opin tällä viikolla?

Sen, että kannattaa testata jo heti alusta lähtien myös isommilla syötteillä sekä käsin ja varmistaa, että kaikki metodit varmasti toimivat. Muussa tapauksessa saattaa tulla yllättäviä tuloksia ja kiire lopullisen toteutuksen kanssa.

Mikä jäi epäselväksi?

Ominaisarvoille ja -vektoreille olisi kiva ollut löytää jokin tehokas algoritmi, joka olisi selkeä toteuttaa, mutta aika ei enää riittänyt yhden suuren ja hankalan algoritmin toteuttamiseen, kun tehtävänä oli vielä käänteismatriisille uusi algoritmi.

Miten ohjelma on edistynyt?

Viikonlopulla huomasin, tehdessä lopullisia testejä ja testaillessa käsin ohjelmaa, että käänteismatriisin lasku oli melkoisen pielessä ja siten viikolla suurin osa ajasta on mennyt käänteismatriisin laskemisalgoritmin tekoon.

Käänteismatriisin laskemiseen löytyi melko yksinkertainen algoritmi, joka käytti ns. cofactor-matriisia apuna, jossa laskettiin uusi matriisi ja jokaiselle arvolle determinantti. Koska yhden determinantin laskeminen vie aikaa $O(n^3)$ oli jo lähtökohtaisesti nähtävissä, että siitä syntyvä $O(n^4)$ -algoritmi olisi todella hidas.

Ongelmaa pohtiessa ja tutkiessa löytyi kuitenkin myös tehokkaampi algoritmi redusoidun porrasmatriisin laskemiseen, joka sivutuotteena tuottaa haluttaessa myös käänteismatriisin. Algoritmina toimii siis Gaussin-Jordanin-eliminointimenetelmää käyttävä algoritmi.

Muu aika on mennyt viilatessa dokumentaatiota ja testejä kuntoon, sekä refaktoroidessa testiluokkia pienemmiksi paloiksi.

Mitä teen seuraavaksi?

Valmistelen ohjelman palautuskuntoon dokumentoinnin ja muun osalta.