

Tietorakenteiden ja algoritmien harjoitustyön toteutusdokumentti

Risto Tuomainen

31. elokuuta 2014

Ohjelman käyttöliittymä kerää käyttäjältä komentoja ja välittää ne komenonkäsittelijä-luokalle, joka suorittaa laskutoimitukset käyttäen BasicMatrix ja YaleMatrix-luokkia. Näistä ensimmäinen on tavallinen taulukkomatriisi ja jälkimmäinen Yale-matriisi. Molemmat toteuttavat Matrix-rajapinnan. Taulukko-muotoisten matriisien laskutoimitukset ovat BasicMatrix-luokan metodeja, mutta varsinainen laskeminen tapahtuu Peruslasku-luokan tarjoamien metodien avulla, joita BasicMatrix-luokasta kutsutaan. Lisäksi Taulukko-luokassa on taulukkojen käsittelyyn tarkoitettuja metodeja, joita tarvitaan myös algoritmien suorittamisessa. Yale-matriisien osalta sen sijaan kaikki toiminnallisuus on rehdisti yhdessä luokassa, mutta eipä sitä toiminnallisuutta toisaalta kovin paljoa olekaan.

Strassen algoritmissa matriisien osittaminen pienempiin neljään osamatriisiin on tehty kopioimalla alkioita. Tämä ei vaikuta asympotoottiseen aikavaativuuteen, mutta on käytännön kannalta katastrofi tehokkuuden kannalta. Tässä olisikin selkeä parannuskohde, mikäli vielä kehittäisin ohjelmaa. Lisäksi harvojen matriisien kanssa toimiminen jäi tällä kertaa lapsipuolen asemaan, ja näihin liittyvien algoritmien lisääminen olisi sekin luonteva lisä työhön. Myös tietyt keskeiset laskennalliset ongelmat jäivät tämän työn osalta ratkomatta, kuten esim. yhtälöryhmien PNS-ratkaisut, ominaisarvot ja niihin liittyvät sovellutukset.