

Vesa Hagström
vesa.hagstrom@helsinki.fi
Op.Nro: 013865575
Tiralabra harjoitustyö
30.5.2013

3. Viikkoraportti

Selvitys

Käytin kolmannen viikon pääasiassa koodin refaktoroimiseen. Aloitin myös luokkien ja metodien kommentoimisen. Käytän koodin API:n dokumentin luomiseen Doxygen-työkalua, mikä tuottaa koodin kommentteista hieman samankaltaisen tuloksen kuin minkä JavaDoc tekee.

Sain tällä viikolla myös implementoitua algoritmin FFT:n laskemiselle kaksiulotteisesta datasta. 2D FFT voidaan laskea suorittamalla datalle 1D FFT ensin riveittäin, sitten sarakkeittain. Tämä voidaan tehdä separoituvalla funktiolla, koska näille voidaan osoittaa seuraava:

$$g(x, y) = g_x(x)g_y(y)$$

$$\mathcal{F}[g(x, y)] = \mathcal{F}_x[g(x)]\mathcal{F}_y[g(y)]$$

Olin ensin toteuttanut 2D FFT:ni väärin, koska en ollut osannut luoda testeilleni testidataa oikein. Ihmettelin pitkään miksi vääräksi korjaamani toteutus toimi, eikä teorian mukainen toiminut, mutta onneksi virhe löytyi.

Toteutin myös käänteismuunnoksen FFT:lleni. Tässä hauska ominaisuudeksi osoittui Fourier -käänteismuunnoksen ominaisuus verrattuna Fourier -muunnokseen: ainoastaan kaksi -1 kerrointa FFT algoritmissa tarvitsee muuttaa positiivisiksi iFFT:n laskemiseksi.

Mitä seuraavaksi?

Nyt kun koodi on melko siistiä ja kommentointi liki 100% kattavaa, ja minulla on valmiina kaikki FFT:hen liittyvä, voin siirtyä toteuttamaan Filtered Back Projection -algoritmia. Tavoitteenani oli päästä toteuttamaan tätä jo menneellä viikolla, mutta ongelmat 2D FFT:ni kanssa hieman hidastivat. Halusin myös saada häiritsevät refaktorointia kaipaavat kohdat koodista siistittyä. Nyt alkaa vihdoinkin näyttämään siltä, että projektista voi jopa syntyä jotakin valmista!