

# Viikkoraportti

*Tietorakenteiden ja algoritmien harjoitustyö (vuodenvaihte 2013)*

Matias Juntunen

## Mitä opin tällä viikolla

Tämän viikon suurin opetus oli se, että testikattavuuden ylläpitäminen on hankalaa, jos yksikön julkinen rajapinta on vain yksi funktio (bmp.cpp, LoadBitmap). Tässä tilanteessa funktion käyttämien apufunktioiden paljastaminen moduulin ulkopuolelle (ja täten testien piiriin saattaminen) ei ole myöskään mielekästä sen paljastamien toteutusdetaljien vuoksi, joten ainut vaihtoehto on testata sitä ainutta funktiota kokonaisuutena.

Toinen opetus on itse rajapinnan suunnittelu. Javassa kaikki toteutetaan olioilla, koska Javassa ei yksinkertaisesti ole mitään muuta tapaa toteuttaa asioita. C++:ssa taas voi sekoittaa samanaikaisesti proseduraalista ja olio-ohjelmointia, joka on erityisen hyvä silloin, kun funktioiden sitominen johonkin tiettyyn luokkaan on täysin turhaa (kts. Javan Math-luokka). Tästä johtuen päätin tehdä LoadBitmapin yksittäisenä funktiona, sen sijaan että tekisin sille oman luokan. Funktion ulkoinen rajapinta onnistui hyvin, mutta usealle eri apufunktiolle annetaan aina samat parametrit, joihin nämä funktiot pääsisivät aina käsiksi, jos ne olisivat metodeja luokassa. En tiedä, onko tämä mielekästä.

## Mikä jäi epäselväksi

Toistaiseksi ei ole juuri mitään epäselvää. Tiedän täysin mihin suuntaan olen menossa projektin kanssa, eikä toistaiseksi ole tullut vastaan teknisiä ongelmia.

## Miten ohjelma on edistynyt

Ohjelma on edistynyt hyvin. Sain valmiiksi BMP-dekoodauksen, joten testidatan syöttäminen ohjelmalle tulee olemaan huomattavasti helpompaa, koska raakaa pikselidataa ei tarvitse itse kopioida mistään tiedostosta tai esimerkiksi kovakoodata tai generoida itse.

## Mitä teen seuraavaksi

Seuraavaksi vuorossa on itse JPEG-algoritmin toteutus. Aloitan väriavaruusmuunnoksesta (RGB-avaruudesta YCbCr-avaruuteen, joka helpottaa datan pakkaamista), jonka jälkeen siirryn kuvan pilkkomiseen 8x8 pikselin lohkoiksi. Tämän jälkeen on vuorossa diskreetti kosini-transformaatio, jonka kaava on annettu suoraan JPEG-speksissä. Nämä operaatiot ovat melko yksinkertaisia toteuttaa, mutta testien kirjoittaminen näille operaatioille tulee olemaan hankalampaa.