

## VIIKKORAPORTTI 2

Tulipas torstai äkkiä. Tiistaina alkanut projekti ei ole edennyt vielä paljoakaan. Käytännössä tehokkaat työpäivät tällä viikolla olivat tiistai ja keskiviikko. Torstaina oli työpäivä, mutta sain kuitenkin kirjoitettua viikkoraportin.

3D-moottorin toteuttaminen on vaikeaa. Lähinnä olen selvittänyt eri lähteistä, miten 3D-moottorit toimivat, minkälaista matematiikkaa niiden taustalla on ja minkälaisia tietorakenteita ja algoritmeja niistä löytyy. Lopputuloksena voin sanoa, että ne ovat paljon monimutkaisempia kuin luulinkaan. Tutustuin myös OpenGL-kirjastoon ja palauttelin hieman C:tä mieleen.

Jotta moottorista tulisi hyvä ja tehokas, täytyisi laskenta tehdä grafiikkapiirillä. Tähän tarkoitukseen esimerkiksi OpenGL olisi järkevä ratkaisu, mutta kyseisessä kirjastossa on kaikki toiminnallisuus polygonien piirtämiseen oikeastaan jo valmiina. Tällöin toteutettavien tietorakenteiden tulisi liittyä jotenkin itse pelilogiikkaan, esimerkiksi törmäyksen tunnistamiseen tai fysiikan mallinnukseen. Tämä kuitenkin tietäisi paljon työtä, sillä itse renderointikoodi tulisi kirjoittaa vielä muun logiikan lisäksi.

Tästä syystä ajattelin kirjoittaa kokonaan oman rasteroijan tai ray-tracerin C:llä. Nämä ovat 3D-moottorin osia, jotka muuntavat 3D-datan polygoneista pikseleiksi ruudulla. Työtä tulee riittämään, sillä esimerkiksi matriisilaskenta täytyy jotenkin toteuttaa, jotta oikeat muunnokset pystyy toteuttamaan. Mielenkiintoisin tietorakenne tulee todennäköisesti olemaan BSP-puu (binary space partitioning), jota aion käyttää polygonien järjestämiseen, että ne piirretään oikeassa järjestyksessä. Lopputuloksena toivottavasti saan aikaiseksi yksinkertaisen putken (fixed-function pipeline), jolla saan jotakin piirrettyä ja vieläpä oikeassa järjestyksessä.

Työ alkaa huomenna, viikonloppunakin on aikaa työstää tätä projektia!