

Tietorakenteiden ja algoritmien harjoitustyö - Toteutusdokumentti

Jaakko Hannikainen

11. tammikuuta 2015

1 Ohjelman yleisrakenne

(main.cpp) main() alustaa signaalikäsittelijän, generoi tyhjää aluetta aloituspaikan ympärille ja pyörittää input-render -silmukkaa. (ui.cpp) input() lukee syötteet ja liikuttaa pelaajaa/kameraa niiden mukaisesti, ja lisää ja poistaa palikoita. render() piirtää ensin lattian ja katon, joiden jälkeen se piirtää jokaisen palikan tietyn etäisyyden päässä pelaajasta. Jos jossakin kohtaa ei ole asetettu palikkaa tyhjäksi tai täydeksi, luodaan sinne uutta aluetta. (generator.cpp) generate() ensin määrittää tietyn kokoisen alueen kaivettavaksi, jonka jälkeen se antaa alueen satunnaiselle generaattorille, (generators/*.cpp) joka puolestaan luo omanlaisensa alueen generate()n antaman alueen päälle.

2 Saavutetut aika- ja tilavaativuudet

Quadtree on suurimaksi osaksi $O(\log_4 n)$, sillä se on yksinkertainen nelihaarainen puu. Poikkeus on tosin map-metodi, joka on $O(n)$, koska se iteroi puun läpi. Prim-generaattori on $O(|V|^2)$, life-generaattori on $O(|V|)$ ja empty-generaattori on $O(|V|)$. Piirtosilmukka on $O(|V|^2)$, sillä siinä käydään läpi $|V|$ alkia, joille kutsutaan lineaarisesti kasvavaa piirtofunktiota.

2.1 Työn mahdolliset puutteet ja parannusehdotukset

Työ on pelimäinen, mutta siinä ei ole paljoa pelillistämismomenteja, kuten esineitä ja vihollisia. Näitä voisi lisätä. Myös ylös- ja alaspäin voisi luoda maailmaa, ja muokata piirtoa vastaavasti. Myös moninpeli voisi olla hyvä.

Piirto on kallista, sillä se ei käytä kaikkia OpenGL-ominaisuuksia, jotka nopeuttaisivat piirtoa. Myöskin piilossa olevat ruudut piirretään, joka aiheuttaa raskaamman piirtokutsun.