

Viikkoraportti 2

Marc Alingué

September 2024

Viikolla 2 oppimaani

Viikolla 2 pääsin vihdoinkin syventymään bowyer-watson -algoritmini kehitykseen. Kehityksessä haasteita tuotti eniten keksiä tavat, joilla saan algoritmin toimimaan haluamallani kielellä (Python 3).

Ohjelmiston kehittäminen lähti liikkeelle yksinkertaisimmasta ja tärkeimmästä työkalustani: kolmiosta. Loin luokan, joka hallinnoi kolmion pisteitä, pisteiden välisiä reunoja, sivujen pituuksia, kulmien kokoja ja kolmion ympärysympyrää. Kaikki nämä tiedot on tallennettu kolmioon listoina tai muuttujina, koska niiden pienen määrän vuoksi jokainen lista on nopea iteroida: kolme itemiä per lista. Kolmion reunat ja pisteet ovat tallennettuna listoihin myös, koska niiden sijainnilla listassa on merkitystä ohjelman tämänhetkisen toiminnan kannalta. En ole kuitenkaan aivan varma onko tämä paras tapa toteuttaa kyseinen tietorakenne.

Kolmion kehitys vaati trigonometrian kertaamista, sillä tiedossani kolmiota muodostaessa on vain kolmen pisteen välille muodostetut reunat. Sivujen pituudet, kulmien koot, ympärysympyrän keskipiste ja ympärysympyrän säde.

Kolmion määrittelyn jälkeen aloin kehittää bowyer-watson -algoritmia. Algoritmi saa parametrikseen listan pisteitä ja piirtoalueen korkeuden sekä leveyden. Korkeuden ja leveyden pohjalta luodaan ns. superkolmio, jonka sisään kaikki piirrettävät kolmiot tulevat kuulumaan. Bowyer-watson algoritmissa on looppoja looppien sisällä, joten koin parhaaksi valita tallennustavakseni `set()` tyyppin. `Set()` pitää huolta, että kolmioita ja niiden osia on vain yksi jokaisessa iteroitavassa setissä. Objektien järjestys seteissä ei myöskään ole olennaista, koska kaikki kolmiot käydään joka tapauksessa läpi. Algoritmi on luokkatyyppinen funktion sijaan, koska uskon luokan eri moduulien testaamisen olevan suoraivaisempaa, kuin funktion. Algoritmin lopullinen rakenne ei ole vielä selvä, sillä testit puuttuvat. Olennaisinta on se, että algoritmi toimii tällä hetkellä.

Seuraava askel kehityksessä on löytää tavat testata algoritmiani hyvin ja muiden ohjelman osien yhdistäminen algoritmin ympärille. Muut osat ovat siis huoneiden generoiminen ja bowyer-watson -algoritmin tuottaman datan muuttaminen matriisiin sopivaksi. Matriisin ruutujen koko tulisi olla 64x64 tai 32x32 pikseliä. Tämä siksi, että grafiikan palikat tulevat olemaan sen kokoisia.