

Aineopintojen harjoitustyö: Tietorakenteet ja algoritmit  
Vuodenvaihte 2017-2018

## **Viikkoraportti 1 (18.-23.12.2017)**

Mikko Kotola

### **Mitä olen tehnyt tällä viikolla?**

- Päättänyt aiheen: reitinvalinta-algoritmit (A\*, D\*Lite ja Dijkstra) maaston etenemismallissa käyttäen todellisen maaston korkeusmallia. Käytän työssäni Maanmittauslaitoksen avoimena datana tarjoamaa korkeusmallidataa 2 m resoluutiolla.
- Alustanut ja konfiguroinut työkalut: github, gradle, labtool
- Aloittanut toteuttamaan Dijkstra ja A\*-algoritmia käyttäen javan valmiita aputietorakenteita
- Perehtynyt A\*:n ja sen varianttien (D\*, D\*Lite) periaatteisiin
- Alkanut perehtymään D\*Liteen ja sen edellyttämiin muutoksiin suhteessa A\*:iin
- Aloittanut toteuttamaan datan mallintamista verkkona
- Aloittanut toteuttamaan ASCII map -muotoisen datan lukemista sisään ohjelmaan

### **Miten ohjelma on edistynyt?**

Ohjelman toteutus on käynnistynyt melko sujuvasti.

Verkon perusolioluokat Graph, Vertice ja Edge on alustettu luurankoversioina. Ajatukseni on toteuttaa eri algoritmien tarvitsemat hieman poikkeavat Graph-luokat perinnän kautta: Dijkstra käyttää perusversiota, A\* ja D\*Lite omia, perusluokasta perittyjä versioitaan (A\*:lle luotu pohja VerticeEstimated), jotka lisäävät algoritmien tarvitsemia olioattribuutteja ja overridaavat compareTo-metodin ja mahdollisesti muita metodeja.

Olen luonut pakkausjaon ja aloittanut kartan ohjelmaan sisään lukevan luokan toteutusta.

Käyttöliittymää en toteuta vielä ensimmäisessä vaiheessa: käytän domain-olioluokkia ja aineistonlukijaa ensin suorilla komennoilla main-luokasta.

### **Mitä opin tällä viikolla?**

A\*:n ja sen jatkokehitysten/varianttien eroja. D\*Liten pääperiaatteen. Maanmittauslaitoksen avoimena datana tarjoamien aineistojen ominaisuuksia.

### **Mikä jäi epäselväksi tai tuottanut vaikeuksia?**

D\*Liten toteutukseen perehtyminen on vielä kesken.

### **Mitä teen seuraavaksi?**

- D\*Liten toteutukseen (Koenigin ja Likhachevin artikkeli ja sen sisältämä pseudokoodi) perehtyminen
- Kartanlukijan toteutusloppuun
- Dijkstran ja A\*:n toteutus käyttäen javan valmiita tietorakenteita (ilman varsinaista käyttöliittymää)

**Viikon aikana käytetty tuntimäärä (arvio):**

Yhteensä noin 16 h. Tarkempi arvio: esityö (aihe ja käytettävä aineisto; osittain jo ennen tätä viikkoa) 8 h, algoritmeihin perehtyminen 4 h, projektin työkalujen alustus 2 h, ohjelmointi 2 h.