

## Tietorakenteiden harjoitustyö

### Määrittelydokumentti

1. Mitä algoritmeja ja tietorakenteita toteutat työssäsi
2. Mitä ongelmaa ratkaiset ja miksi valitsit kyseiset algoritmit/tietorakenteet
3. Mitä syötteitä ohjelma saa ja miten näitä käytetään
4. Tavoitteena olevat aika- ja tilavaativuudet (m.m. O-analyysi)
5. Lähteet

1&2. Aion toteuttaa algoritmikirjaston suhteikkojen ja verkkojen tutkimista varten. Algoritmeilla voi tutkia suhteikkojen ominaisuuksia, kuten yhtenäisyyttä, verkko- tai puuehdon täyttymistä, polkuja ja kierroksia, matematiikan Verkot-kurssilla opittuja tietoja hyödyntäen. Tarkoitus on toteuttaa monipuolinen valikoima pienempiä algoritmeja.

Tutkittavaksi toteutan immutaabelin suhteikon luultavasti useammalla eri tavalla, sekä suhteikon toteutuksessa tarvittavia tietorakenteita. Useampi erilainen rakenne auttaa parantamaan erilaisten algoritmien tehokkuutta: osalle on hyödyllistä antaa lista kaarista, ja toisille taas seuraajista. Ainakin aluksi luulen käyttäväni apuna taulukkopohjaista joukkoa. Luultavasti tavallisesta linkitettyyn listaan perustuvasta verkon toteutuksesta ei ole hyötyä immutaabelien verkkojen esittämisessä, kun työssä tarvitaan erityisesti nopeaa läpikäyntiä tukevia rakenteita. Tavallinen taulukko osoittautunee hyödylliseksi nopean viittaamisen ja binäärihaun ansiosta.

3. Ohjelma rakentaa suhteikkoja käyttäjän antamien tietojen perusteella. Ainakaan aluksi en keskity käyttöliittymään, vaan itse tutkimisalgoritmien toteutukseen. Kirjaston algoritmit ottavat syötteenä itse toteutettuja suhteikkoja, joiden ei tarvitse olla muokattavissa.

4. Vaativuuksiin kiinnitän huomiota siten että niistä tulee järkeviä. Ainakaan aluksi tarkoitus ei ole virittää algoritmeja huipputehokkaiksi, vaan toteuttaa monipuolisesti tyydyttävän tehokkaita algoritmeja.

5. Lähteenä tarvitsen ainakin Heikki Junnilan Verkot-kurssin luentomateriaalia. Tietoa verkon tallennuksesta yleensä tietojenkäsittelytieteessä kannattaa varmasti tutkia.