

# Määrittelydokumentti

## Algoritmit ja tietorakenteet

Käytettävien algoritmien ja tietorakenteita en osaa vielä tarkemmin määritellä. Koska keskeisenä osana työtä on verkko, niin varmasti ainakin joko syvyys- tai leveyssuuntaiselle polunetsinnälle löytyy käyttöä. Kuitenkin, koska tarkoituksena on simuloida IP reititystä, niin algoritmi vain katsoo taulukosta löytyvät osoitteet ja jatkaa seuraavaan solmuun.

Täten keskeisimpänä "tietorakenteena" työssä on verkko. Verkon solmut ovat olioita, joissa taulukko pitää sisällään infoa mihin suuntaan kyseisestä solmusta pääsee liikkeelle ja miten tavoitettavan solmun löytää. Näiden taulukoiden avulla sitten etsitään mahdollinen reitti kyseiseen solmuun.

## Tutkimusaihe

Harjoitustyön aiheena IP osoitteisiin pohjautuvan, satunnaisesti generoitavan verkon. Verkon jokainen solmu olisi kuin "reititin", eli sisältäisi taulukon osoitteista mihin sen kautta pääsee. Harjoitustyössä olisi siis ainakin kaksi vaihetta:

1. Satunnaisesti generoituvan verkon luominen (tietyillä parametreilla kuten solmujen määrä jne.)
2. Verkossa reitin etsiminen tiettyyn osoitteeseen

Algoritmit näillä näkymin joudun kirjoittamaan hyvin pitkälti itse, sillä käytetyt tietorakenteet ja taulukot vaativat oman algoritmin kirjoittamisen.

## Syötteet ja tilat?

Ohjelma tulee toimimana komentoriviltä, joten kaikki syötteet annetaan joko parametrina tai sitten kun ohjelma kysyy niitä.

Ohjelma saa syöteenä aluksi haluttavien solmujen lukumäärän. Tämän perusteella generoidaan satunnaisesti linkitetty verkko, jossa jokaiselle solmulle annetaan osoite ja taulukko seuraaviin osoitteisiin ja vierussolmuihin.

Tämän jälkeen ohjelma kysyy halutun osoitteen etsintää verkosta, jolloin käyttäjä voi antaa etsittävän osoitteen. Ohjelmalla on siis käytännössä kaksi päätilaa.

## **Aika- ja tilavaatimukset**

Aika ja tilavaatimuksia ei ole määritelty. Kuhan algoritmit toimivat tarpeeksi tehokkaasti viemättä liikaa tilaa, niin kaikki on ok.