

# Tietorakenteiden harjoitustyö

## **Aihekuvaus**

Aiheeksi otin:

*”Reitinetsintä verkossa: Dijkstran algoritmin”.*

Tehtävänkuvaus on seuraava:

*Dijkstran algoritmi on kuuluisa verkkoalgoritmi, joka laskee kustannukseltaan pienimmät polut jostakin tietyistä suunnatun verkon solmusta erikseen kaikkiin muihin solmuihin.*

*Toteuta Dijkstran algoritmi binääriheapin avulla. Ohjelma saa syötteen suunnatun verkon esityksen ja lähtösolmun tekstitiedostona. Tiedoston syntaksin saa muotoilla vapaasti. Verkon kaarten kustannukset ovat epänegatiivisia. Ohjelma tulostaa kaikki lyhimmat polut annetusta lähtösolmusta verkon muihin solmuihin ja myös niiden kokonaiskustannukset. Ohjelma tunnistaa myös saavuttamattomat solmut eli solmut, joihin ei ole polkua lähtösolmusta. Parhaaseen arvosanaan vaaditaan, että algoritmin aikavaativuus on luokkaa  $O(|E| \cdot \log_2 |V|)$ , jossa  $E$  on verkon kaarten joukko ja  $V$  on verkon solmujen joukko.*