

Reitinhaku Dijkstran algoritmia käyttäen

Harjoitustyössäni aion toteuttaa reitinhaun verkossa Dijkstran algoritmia käyttäen.

Algoritmin syötetietorekennne on painotettu suuntaamaton verkko, jonka toteutan vierusmatriisina. Algoritmi käy läpi vierusmatriisia ja etsii sen tietojen perusteella lyhimmän reitin lähtösolmusta maalisolmuun.

Dijkstran käyttöön toteutan lisäksi minimikeon, johon Dijkstralla saadut etäisyysarviot talletetaan ja joista pienin on siis aina keon huipulla.

Lopuksi toteutan vielä lyhimmän reitin tulostamiseksi tarvittavan lista -tietorakenteen, johon reitin varrella olevat solmut saadaan listattua.

Dijkstran reitinhakualgoritmin aikavaativuus on pahimmassa tapauksessa $O(E + V \log V)$, E =kaarien lukumäärä, V =solmujen lukumäärä. Tilavaativuus algoritmille on $O(n)$.

Lähteet:

Patrik Floréen;

Tietorakenteet ja algoritmit -kurssin kurssimateriaali 2014

Wikipedia;

http://en.wikipedia.org/wiki/Dijkstra's_algorithm

http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_heap