

Tietorakenteet ja algritmit harjoitustyö

A* ja Dijkstran algoritmin vertailuun tarkoitettu ohjelma

Määrittelydokumentti

Juhani Heliö

Ohjelman yleiskuvaus

Ohjelmalla on tarkoitus havainnollistaa ja mahdollisuus myös kokeilla erilaisia tilanteita ja täten vertailla A* ja Dijkstran algoritmeja, varsinkin niiden suoritusnopeuksia. Käyttäjä voi määrittää alueelle esteitä, jotka algoritmin tulee väistää. Ohjelma tullaan toteuttamaan Javalla.

Algoritmien aika -ja tilavaativuudet

A* ja Dijkstran algoritmilla on tunnetut aika -ja tilavaativuudet. A*:in pahimman tapuksen aikavaativuus on O-notaatiota käyttäen $O((|E|+|V|)\log|V|)$, joka on myös Dijkstran algoritmin pahimman tapuksen aikavaativuus. Tilavaativuus A*:illa on $O(|V|)$, joka on sama kuin Dijkstran algoritmilla.

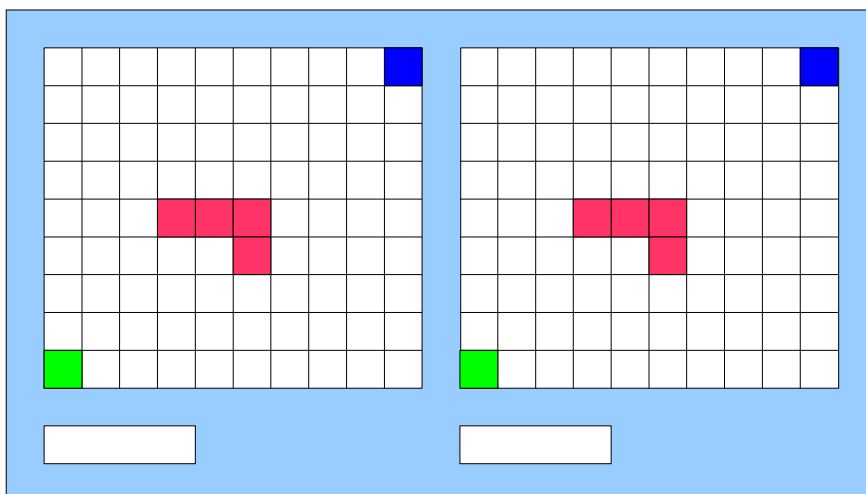
Lähteitä algoritmieihin:

Wikipedia, A* ja Dijkstran algoritmi

Kurssimateriaali (esim. 2013 kevät)

Käyttöliittymän kuvaus

Käyttöliittymä tulee olemaan yksinkertainen. Näytöllä on kaksi ruutua, joissa toisessa kulkee A* ja toisessa Dijkstran algoritmi. Näiden kummankin alapuolella on kello, joka näyttää suoritusaikaa erikseen kummallekin. Ruudut koostuvat ruudukosta, jota käyttäjä voi käyttää esteiden asettamiseen.



Alkupiste



Loppupiste