

Määrittelydokumentti

Tarkoituksena on kehittää tekoäly Pacman-pelin haamulle. Haamu kulkee labyrintissä ja yrittää saada kiinni siellä kulkevan pacmanin. Maali pysyy ensin paikallaan, mutta mikäli aika riittää, myös se liikkuu kentällä ja uusi reitti lasketaan lennosta liikkumisvuorojen välillä. Reitinhakualgoritmina toiminee joko Dijkstra tai A-star: A-starin avulla voi suodattaa labyrintin pisimmät kiertotiet, jolloin reitinhaku on tehokkaampaa. Tietorakenteista tulee lähinnä käytettyä kekoa avustamaan algoritmeja.

Labyrintti on matriisi, jossa seiniä ja lattiaa merkitään eri merkeillä. Ohjelmalle mahdollisesti syötetään maalin ja lähtöpaikan koordinaatit.

Vakiokokoisessa labyrintissä voi liikkua vain pääilmansuuntiin, joten A-starin vaatima etäisyysarvio voidaan laskea vakioajassa. Tällöin sen aikavaatimus on sama kuin Dijkstralla: $O((|E| + |V|) \log|V|)$, kun apuna käytetään minimikekoa. Samoin on myös tilavaatimuksen tapauksessa, joka on $O(|V|)$.

Lähteet: <http://www.cs.helsinki.fi/u/floreen/tira2013/tira.pdf>