

Suorituskykyä testattiin 6:lla eri maastotyyppillä eri algoritmeilla jokaisella kymmenen kertaa.

Maastotyyppit:

6x6k

6x6n

12x12k

12x12n

24x24k

24x24n

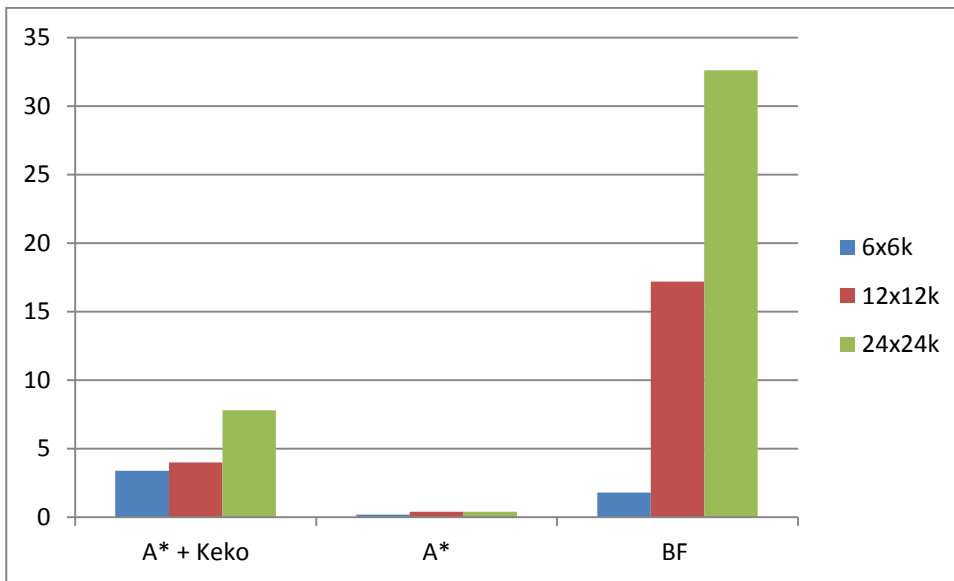
6x6k tarkoittaa maastoa, missä on 6x6 solmua ja k tarkoittaa että solmut sijaitsevat kohtalaisen lähellä maaston keskipistettä. Sen sijaan n tarkoittaa että maali sekä lähtö sijaitsevat maaston nurkissa.

A* toimi odotetulla tavalla. Normaalin ja pahimman tilanteen eli k- ja n-maastojen vaikutus algoritmiin oli havaittavissa. Suurempi maaston koko ei vaikuttanut olennaisesti suorituskykyyn. Itselleni yllätyksenä tuli maaston 24x24n nopeampi suoritus verrattuna 12x12n maastoon, mikä johtui tekemäni Astarin solmujen keon käsittelyjärjestyksestä. Tietorakenne keko vastasi myös odotettua suoritusnopeutta $n \log n$.

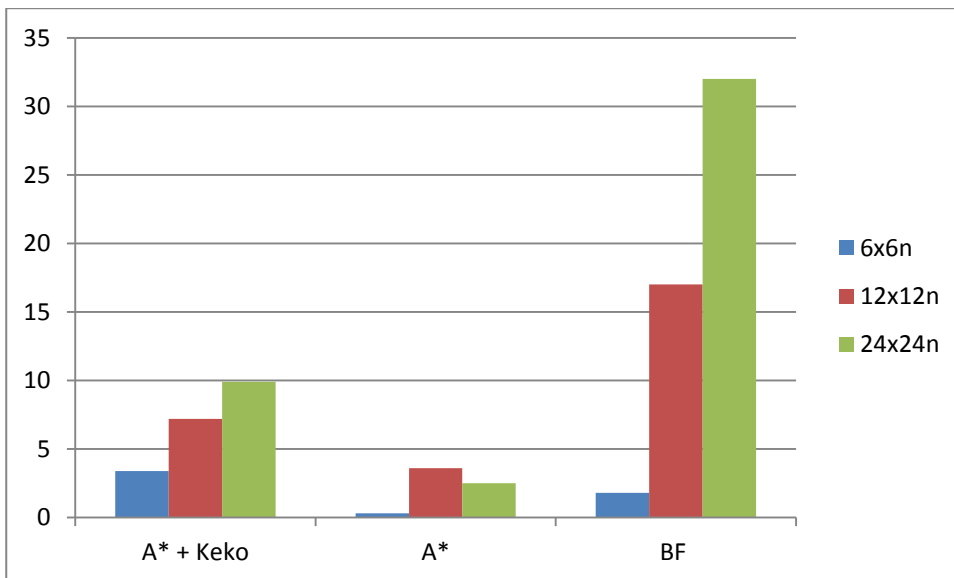
Bellman-Fordin algoritmi toimi myös niin kuin pitääkin, mikä oli havaittavissa suurina suoritus ajan pidentymisinä maaston koon kasvaessa.

Maalin ja lähdön sijainnilla oli vaikutusta pelkästään A-stariin, ei Bellman-Fordiin.

Keskimääräiset ajat, kun maali ja lähtö olivat kohtalaisen keskellä.



Keskimääräiset ajat, kun maali ja lähtö olivat nurkassa.



Mitatut kestot

Astar

maali ja lähtö nurkissa on raskaampi, koska tulee tasa-arvoisia maali + lähtö etäisyysarvoja.

Mukana keon alustus

Astar 6x6 maali ja lähtö nurkissa

3.3 4.5 3.4 3.6 3.3 3.2 3.3 3.2 3.2 3.2 ms

Astar 6x6 maali ja lähtö keskellä

3.2 3.1 3.3 3.5 3.3 3.3 3.2 3.4 3.6 3.6 ms

Astar 12x12 maali ja lähtö nurkissa

7.1 7.2 7.3 7.4 7.1 7.0 7.1 7.2 6.9 7.2 ms

Astar 12x12 maali ja lähtö keskellä

3.8 3.9 3.9 4.2 4.0 3.8 4.0 3.8 4.4 3.8 ms

Astar 24x24 maali ja lähtö nurkissa

9.5 10.1 10.0 9.8 9.7 10.7 9.6 9.5 9.8 9.7 ms

Astar 24x24 maali ja lähtö keskellä

7.3 9.5 7.9 7.5 7.5 7.5 7.4 7.5 8.0 7.9 ms

Ilman keon alustusta

Astar 6x6 maali ja lähtö nurkissa

0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 ms

Astar 6x6 maali ja lähtö keskellä

0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 ms

Astar 12x12 maali ja lähtö nurkissa

3.6 3.6 3.6 3.6 3.6 3.5 3.6 3.5 3.6 3.6 ms

Astar 12x12 maali ja lähtö keskellä

0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 ms

Astar 24x24 maali ja lähtö nurkissa

2.6 2.5 2.4 2.6 2.5 2.5 2.5 2.4 2.5 2.5 ms

Astar 24x24 maali ja lähtö keskellä

0.4 0.5 0.3 0.4 0.3 0.3 0.4 0.4 0.4 0.4 ms

BellmanFord

BellmanFord 6x6 maali ja lähtö nurkissa

1.7 1.7 1.7 1.9 1.8 1.7 1.8 1.9 1.8 1.8 ms

BellmanFord 6x6 maali ja lähtö keskellä

1.7 1.9 1.9 1.9 1.9 1.7 1.8 1.8 1.9 1.9 ms

BellmanFord 12x12 maali ja lähtö nurkissa

16.2 17.1 15.7 16.2 18.9 16.0 16.7 17.3 18.5 16.7 ms

BellmanFord 12x12 maali ja lähtö keskellä

15.9 17.1 17.0 16.3 17.8 17.7 17.4 17.5 17.5 17.7 ms

BellmanFord 24x24 maali ja lähtö nurkissa

32.4 31.9 32.2 31.8 31.4 32.3 32.0 31.6 32.6 32.1 ms

BellmanFord 24x24 maali ja lähtö keskellä

32.6 32.3 32.7 32.7 33.2 31.3 33.3 32.2 33.5 32.0 ms