

## Toteutus

### Ohjelman yleisrakenne

#### Main

- sisältää vain pelin nimen tulostuksen ja TheChase-olion käynnistämisen

#### TheChase

- Alustaa, kokoaa ja hallinnoi olioita ja pelin kulkua

#### UI

##### GUI

- Graafinen käyttöliittymä

##### Piirtoalusta

- Piirtää objektit laudalta

##### TekstiUI

#### Logiikka

##### Lauta

- Pitää lukua kartan koosta ja siinä olevista Asia-olioista

##### KarttaGeneroiija

- Generoi kartan esteet

##### Asiat

##### Asia

##### Hahmo

#### Algoritmit

##### Algoritmi

##### Astar

##### Solmu

##### Zombi

##### GreedyBestFind

##### Palkinto

##### Seinä

### Aika- ja tilavaativuudet

Yksittäinen A\* pahimmillaan käy koko ruudukon läpi, eli on pahimmassa tapauksessa levey kertaa korkeus. Parhaimmassa ja keskimääräisessä tapauksessa aikavaativuus on alku ja päätepisteiden välinen manhattan-etäisyys. Parhaimmassa ja keskimääräisessä tapauksessa tilavaativuus skaalaa aikavaativuutta, mutta on hieman suurempi, sillä prioriteettijonossa on aina valittujen ruutujen ympärilläolevat ruudut.

Kuitenkin aika- ja tilavaativuudet ovat liikkuvan olion kanssa huomattavasti suurempia, ja riippuvat parhaassa ja keskimääräisessä tapauksissa välissäolevien solmujen määrästä. Välissä olevat solmut vähenevät joka iteraatiolla. Kokonaisuudessaan aikavaativuus on siis jokaisen kuljetun solmun A\*-algoritmin aikavaativuuden summa.

Liikkuvan kohteen kanssa aikavaativuus on vaikea laskea. Toisin kuin paikallaanolevalla oliolla, ei välttämättä etäisyys vähene jokaisella iteraatiolla.

### Puutteet ja parannusehdotukset

#### Samanaikaisuus:

Hienoin vertailuympäristö olisi ollut, että olisin onnistunut jakamaan hirviön ja sankarin algoritmit omiksi säikeikseen, jolloin molemmat olisivat vuorotellen liikkumisen sijasta liikkuneet vasta kun ovat laskeneet reittinsä.

#### Useampi algoritmi:

Tarkoituksena olisi ollut vertailla erilaisten algoritmien reitinvalintaa. Kuitenkin käsittääkseni algoritmien lopputulos on sama, mutta vain suoritusajassa on eroja.

Lisäksi en edes ehtinyt toteuttaa useampaa algoritmia, kuten olisin halunnut.

#### Jumiutuminen:

Joissakin tapauksissa sankari generoidaan seinän ja hirviön väliin, jolloin se ei saa laskettua tietään ulos, vaan jää liikkumaan edestakaisin. Hirviö taas seuraa sankaria vastaavasti edestakaisin, eikä peli pääty. Jos sankari generoidaan seinien sisään, ei ohjelma keskeydy.