

Käyttöohje, Eclipse calculator

Ohjelman käynnistäminen

Ohjelma löytyy pakattuna .jar tiedostoon kansiota target. Käynnistä ohjelma komentoriviltä (kansiota johon ohjelman sisältämä zip on purettu) komennolla:

```
$ java -jar target/eclipse-standalone.jar
```

Tämä käynnistää ohjelman porttiin 3000 ja ohjelmaa pääsee käyttämään suuntaamalla selaimella osoitteeseen:

```
http://localhost:3000/
```

Ohjelman käyttöliittymä toimii testatusti Firefox selaimella, eikä muilla selaimilla toimintaa taata. Ohjelmaa voi testata myös osoitteessa:

```
http://darth.kipsu.fi/EclipseCalculator/
```

Ohjelman käyttö

Käyttöliittymästä tulee ensin valita pelattava rotu, alusvetovalikosta. Tämän jälkeen on mahdollista valita pelaajan rodun viereen ilmestyvästä alusvetovalikosta myös vastustajan rotu.

Rotujen valinnan jälkeen on mahdollista päivittää alusten teknologioita, klikkaamalla haluttua teknologiaa ja tämän jälkeen kohtaa aluksessa johon se halutaan sijoittaa. Ohjelma pyrkii kontrolloimaan syötteen oikeellisuutta, mm. varmistamalla ettei aluksen energia ole negatiivinen ja sillä on moottori. Vaikka räikeimmät sääntörikkeet on estetty, ovat jotkut sääntörikkomukset vielä mahdollisia, mutta ne eivät vaikuta ohjelman toimintaan. Kun alukset on päivitetty halutunlaisiksi, klikkaa 'done upgrading ships' linkkiä teknologioiden alla, jolloin pääset valitsemaan alusten lukumäärät.

Alusten lukumäärien valinta on rajoitettu pelissä käytettävissä olevien alusten määriin, joten ohjelmaa ei pysty käyttöliittymän kautta testaamaan suuremmilla syötteillä. Mikäli pelaajan alukset ovat hyökkääviä, tulee valita checkbox attacker?

Kun alusten määrät on valittu, valitse linkki 'Calculate scenario probabilities!', jonka jälkeen aukeaa ikkuna johon tulee näkyviin lasketut todennäköisyydet sekä hyökkäävän, että puolustavan osapuolen voitolle.

Todennäköisyydet on laskettu kolmen iteraation perusteella, joten suurilla hull arvoilla ja pienillä tykeillä tulokset eivät välttämättä vastaa todellisuutta. Keskivertotapauksessa tulos on kuitenkin melko luotettava ja muissakin tapauksissa voidaan tulosta arvioida alusten osumien perusteella, sillä ohjelma listaa voittotodennäköisyyksien lisäksi todennäköisyyden jokaiselle alukselle säilyä hengissä taistelusta.

Tulosikkunan saa suljettua oikean yläkulman X:stä. Mikäli alusten teknologioita halutaan päivittää, voi sen tehdä klikkaamalla 'Continue upgrading ships'. Vihollisen rotua voidaan vaihtaa alusvetovalikosta ja palatessa jo ennemmin käytössä olleeseen vihollisrotuun, sen teknologiapäivitykset säilyvät tallessa.

Todennäköisyyksien laskeminen

Vaikka käyttöliittymä on suuri näkyvä osuus ohjelmaa, on harjoitustyön pääpaino todennäköisyyksien laskentaan käytetyssä logiikassa. Olin tehnyt käyttöliittymän jo ennen labraa ja tehnyt siihen vain vähän muutoksia saadakseni sen toimimaan serverin kanssa yhteistyössä. Laskiessaan todennäköisyydet voittoon ohjelma huomioi seuraavia asioita:

- Hyökkäävän aluksen aseiden määrät ja niiden aiheuttamat osumat. Jokaista asetyyppiä kohtaan lasketaan todennäköisyydet jokaiselle sitä tyyppiä edustavalle nopalle.
- Puolustavan aluksen hullien määrä. Puolustavan aluksen jokaiselle hullille lasketaan kaikki todennäköisyydet joilla juuri siihen on osuttu ja näistä saadaan yhteenlaskemalla todennäköisyys aluksen tuhoutumiselle.
- Tietokone ja suoja päivitykset, jotka lisäävät tai vähentävät noppien silmälukuja joilla saadaan osuma.
- Alusten initiative order: missä järjestyksessä alusten tulee hyökätä tulee määritellään teknologia-osissa olevista ylänuolista.
- Hyökkäävän aluksen todennäköisyys olla yhä hengissä: mikäli hyökkäävä alus on saattanut saada sen tuhoutumiseen johtavia osumia, on sen osumatodennäköisyys puolustavaan alukseen kerrottu sen todennäköisyydellä olla yhä hengissä.
- Puolustavan aluksen todennäköisyys olla hengissä: Samoin kuten hyökkääjän oma hengissäolon todennäköisyys lasketaan mukaan, lasketaan myös todennäköisyys jolla hyökkäyksen kohde on hengissä. Mikäli todennäköisyys on 100%, ei hyökkääjä enää hyökkää muiden kimppuun tällä kierroksella. Mikäli todennäköisyys on alle 100% käytetään sitä osumatarkkuuden kertoimena ja

hyökkääjä hyökkää myös seuraavaan alukseen sillä todennäköisyydellä, että edellinen kohde oli poissa pelistä. Näin pelin edetessä on hyvin todennäköistä, että jokainen hyökkäävä alus joituu laskemaan uudet osumatodennäköisyydet jokaiselle vastustavan puolen alukselle.