

AI Battleground 2.0

Zadatak

Svi smo se u životu barem jednom susreli s nekom od Asteroid igara. Sve takve igre u principu imaju ista bazna pravila, kao na primjer, izbjegavanje pokretnih prepreka (asteroida), kretanje i zaobilazanje opasnosti te izvršavanje određenih zadataka kako bi završili igru ili pobjedili.

Ova igra nastala je na istom principu samo prilagođena temi natjecanja i igranju u dvoje. Igra se sastoji od agenata koji ispaljuju metke i asteroida koji su pokretne prepreke. Cilj igre je pogoditi suparničkog agenta metkom prije nego što on to napravi tebi i pritom izbjeći asteroide koji bi se mogli naći na putu.

Neke od stvari na koje treba pripaziti:

1.) Metci se odbijaju od asteroida, a sami asteroidi se odbijaju od rubova.

2.) Agent ispaljuje metke svakih nekoliko poteza.

Parametre ćete dobiti tokom natjecanja.

Odlučivanje pobjednika

Pobjednika biramo na dvije dobivene borbe, to jest agent koji prvi uspije pogoditi protivničkog agenta u dvije borbe je pobjednik tog dvoboja i nastavlja kvalifikacije.

Komunikacija s platformom

U ovom natjecanju se komunikacija vrši preko JSON-a. Svi atributi JSON-a moraju biti pruženi kako bi se izbjegli iznimke i ilegalna stanja.

1.) JSON koji server šalje agentima:

Primjer JSON-a s parametrima:

```
{
  "params":
  {"width":900,"height":600,"rotationLimit":0.2,"speedLimit":3.5,"accelerationLimit":0.5,"bulletSpeed":5.0,"bulletRadius":2.0,"fireRate":40},
  "agents":[
    [{"turnsUntilShooting":10,"team":0,"x":400.0,"y":120.0,"vector":{"i":2.0,"j":0.0},"radius":12.0,"alive":true,"mass":1.0},
    {"turnsUntilShooting":10,"team":0,"x":150.0,"y":400.0,"vector":{"i":2.0,"j":0.0},"radius":12.0,"alive":true,"mass":1.0}],
    [{"turnsUntilShooting":0,"team":1,"x":250.0,"y":350.0,"vector":{"i":-2.0,"j":0.0},"radius":12.0,"alive":true,"mass":1.0}],
    [{"turnsUntilShooting":10,"team":2,"x":250.0,"y":550.0,"vector":{"i":-2.0,"j":0.0},"radius":12.0,"alive":true,"mass":1.0}],
  "asteroids":[
    {"x":450.0,"y":750.0,"vector":{"i":-1.0,"j":0.0},"radius":70.0,"alive":false,"mass":1.0},
    {"x":50.0,"y":50.0,"vector":{"i":3.0,"j":0.0},"radius":30.0,"alive":false,"mass":1.0},
    {"x":10.0,"y":10.0,"vector":{"i":1.0,"j":2.0},"radius":13.0,"alive":false,"mass":1.0}],
  "bullets":[],
  "iteration":0
}
```

2.) JSON koji agent šalje serveru:

Agent šalje serveru listu JSON objekata koji sadržavaju shooting(boolean), rotation(double) i acceleration(double).

"shooting" : ako je true, određeni agent ispaljuje metak (ako mu je dozvoljeno)

"rotation": 0.1 znači rotiranje za 0.1 radijan u smjeru kazaljke na satu

"acceleration": -0.1 znači smanjivanje brzine za 0.1

Primjer JSON-a za dva agenta:

```
[{
  "shooting":true,
  "rotation":0.2,
  "acceleration":-0.15},
{
  "shooting":false,
  "rotation":-0.123,
  "acceleration":0.1
}]
```

Pokretanje

Za pokretanje igrice, dobili ste jar file *asteroids.jar* i index.html.

Naredba za pokretanje: `java -jar asteroids.jar`

Ako je vizualizacija uključena (u config file-u "visualization":true) onda otvoriti index.html u browseru.

May the odds be ever in your favour! 😊