

Formate de intrare și ieșire

Formatul de intrare

Parametrii

La începutul fiecărui joc, fiecărui bot îi sunt transmiși parametrii generali, care încep cu transmiterea liniei turn 0. Fiecare parametru este de forma

```
type value
```

Tipul valorii este determinat de tipul parametrului. Toate valorile sunt întregi cu semn pe 32 biți (mai puțin `player_seed` a cărui valoare este un întreg cu semn pe 64 biți).

- `loadtime` : în milisecunde, timpul în care botul trebuie să răspundă după ce i-a fost trimis `ready` (timpul maxim de pornire al botului)
- `turntime` : în milisecunde, timpul în care botul trebuie să răspundă pentru fiecare tur (timpul maxim de gândire al botului)
- `rows` : numărul de rânduri ale hărții
- `cols` : numărul de coloane ale hărții
- `turns` : numărul maxim de tururi ale jocului
- `viewradius2` : raza de vizibilitate la pătrat
- `attackradius2` : raza de atac la pătrat
- `spawnradius2` : raza pentru colectarea mâncării la pătrat
- `player_seed` : seedul pentru generarea numerelor aleatoare

După ce toți parametrii au fost transmiși, se transmite `ready` pe o linie separată. După acest punct, botul este liber să se pregătească maxim `loadtime` milisecunde.

Tururi

Fiecare tur începe cu una din următoarele linii:

```
turn turnNo  
end
```

`end` indică faptul că jocul s-a încheiat iar câștigătorul va primi informații legate de ultima stare, în cazul în care dorește să facă o testare locală.

Dacă jocul s-a încheiat, jucătorii vor primi informații legate de numărul de jucători și scorurile obținute în următorul format:

```
players noPlayers  
score p1Score ... pnScore
```

Dacă nu s-a încheiat jocul, se vor transmite informații referitoare la căsuțele vizibile în următorul format:

```
w row col          # apă  
f row col          # mâncare  
h row col owner    # mușuroi  
a row col owner    # furnică în viață  
d row col owner    # furnică moartă
```

Sfârșitul unui tur este indicat de trimiterea unui go.

Întotdeauna informațiile se transmit ca și când tu ești jucătorul 0. Primul adversar văzut este jucătorul 1, al doilea este jucătorul 2 ș.a.m.d. Acest lucru asigură faptul că fiecare jucător nu știe câți adversari are.

Informația despre o căsuță cu apă va fi transmisă doar prima oară când este vizibilă de către o furnică (pentru a se reduce cantitatea de date transferată).

Fiecare bot va primi informații referitoare la furnicile în viață, mâncare și mușuroaie la fiecare tur, în cazul în care căsuțele respective se află în raza vizuală a unei furnici proprii aflată în viață. Mâncarea și mușuroaiele nu se mută, iar informațiile referitoare la ele vor fi transmise la fiecare tur. Dacă o bucată de mâncare este culeasă sau un mușuroi este distrus, iar acestea se întâmplă în afara razei vizuale a unui jucător, acel jucător nu va fi notificat de cele întâmplate. Când acel jucător va avea din nou vizibilitate asupra acelor căsuțe, nu va mai primi niciun fel de informație referitoare la mâncarea ce a fost colectată sau mușuroiul ce a fost distrus.

Se oferă informații legate de furnicile ce au murit din cauza unor coliziuni sau unei bătălii la turul anterior doar dacă furnicile respective se află pe o căsuță vizibilă. Întotdeauna se oferă informații referitoare la furnicile proprii care au murit chiar dacă nu se mai află în raza de vizibilitate.

Exemple găsiți aici: <http://aichallenge.org/specification.php#Bot-Input>

Fog of war

Fiecăru bot îi este transmis un parametru la începutul fiecărui joc, parametru ce indică pătratul vizibilității fiecărei furnici (cât de mult poate să vadă o furnică împrejurul ei).

La fiecare tur, fiecare bot va primi informații pentru căsuțele ce sunt văzute la momentul respectiv de furnicile proprii aflate în viață.

Distanța

Distanțele sunt folosite pentru vizibilitate, atac și colectare mâncare. Este oferită raza la pătrat pentru a se evita calculul cu numerele reale.

Distanțele sunt calculate folosindu-se metrica Euclidiană. Pentru două puncte, a și b , distanța se calculează astfel:

```
dr = min(abs(a.row - b.row), rows - abs(a.row - b.row))
dc = min(abs(a.col - b.col), cols - abs(a.col - b.col))
distance = sqrt(pow(dr, 2), pow(dc, 2))
```

Două căsuțe a și b se află la o distanță b dacă $\text{distance}(a, b) \leq r$.

Formatul de ieșire

După ce botul a primit parametrii de la începutul jocului și a terminat să se pregătească, el indică acest lucru engine-ului prin afișarea `go`.

Fiecare bot poate să-și mute un număr din furniciile proprii într-una din direcțiile nord, sud, est sau vest (dacă destinația nu este o căsuță cu apă). Fiecare mutare se scrie pe o linie separată în următorul format:

```
row col direction
```

Numerotarea liniile și coloanelor începe de la 0, iar direcțiile sunt una din literele N, E, S or W. La sfârșitul fiecărui tur, botul trebuie să afișeze `go` pentru ca engine-ul să știe că s-a încheiat trimiterea mutărilor.

Exemple găsiți aici: <http://aichallenge.org/specification.php#Bot-Output>

Blocarea

Numai mutarea furnicilor este blocată de apă. Furnicile pot să vadă și se pot ataca peste apă. Dacă un bot mută o furnică peste o căsuță cu apă, acea mutare este considerată invalidă și va fi ignorată.

De asemenea și mâncarea va bloca mutarea furnicilor. Aceasta se întâmplă dacă mâncarea apare lângă o furnică. Dacă furnica nu va fi mutată, atunci acea bucată de mâncare va fi colectată la următorul tur.

Coliziunile

Se pot muta două furnici proprii în aceeași căsuță. Însă dacă se întâmplă acest lucru, ambele furnici vor muri. Dacă o furnică este trimisă către o căsuță, iar un adversar își trimite o furnică către aceeași căsuță, ambele furnici vor muri înainte de a se considera atacul. Acest lucru se poate întâmpla dacă o furnică se naște lângă un adversar.

Formatul hărții

O hartă este reprezentată sub forma unui grid dreptunghiular. Fiecare căsuță poate conține pământ, apă, mâncare, o singură furnică aflată în viață, mai multe furnici moarte sau un mușuroi. Furnicile se pot afla de asemenea pe mușuroi. Gridul este unul toroidal, adică dacă o furnică se deplasează în sus de pe primul rând al hărții, ea va apărea pe ultimul rând; analog, se întâmplă pentru toate cele 4 direcții.

Fișierul ce conține o hartă este un fișier text obișnuit, doar că are extensia `.map`. Fișierul are următorul format:

```
rows noRows
cols noCols
players noPlayers
score s1 s2 ...
hive h1 h2 ...
m [.%*!?a-jA-J0-9]
```

Simbolurile au următoarea semnificație:

. : pământ
% : apă
* : mâncare
! : furnici moarte
? : teritoriu nevizitat
a - j : furnică
A - J : furnică aflată pe un mușuroi propriu
0 - 9 : mușuroi

Hărțile pot să descrie începutul fiecărui tur, excepție făcând faptul că nu se știe dacă sunt una sau mai multe furnici moarte pe o căsuță anume, sau jucătorul ce deține furnicile.

Pentru jocuri aflate în desfășurare, hărțile generate sunt folosite pentru a descrie începutul jocului și folosesc un subset al întregii hărți. Mâncarea, furnicile și furnicile moarte nu sunt incluse. Nicio căsuță nu trebuie să fie nevăzută. Scorurile și numărul de jucători nu trebuie să fie incluse. Hărțile trebuie să fie simetrice.

Exemple găsiți aici: <http://aichallenge.org/specification.php#Map-Format>

From:

<http://elf.cs.pub.ro/pa/wiki/> - **Proiectarea Algoritmilor**

Permanent link:

<http://elf.cs.pub.ro/pa/wiki/formate-proiect>

Last update: **2012/02/18 15:08**

