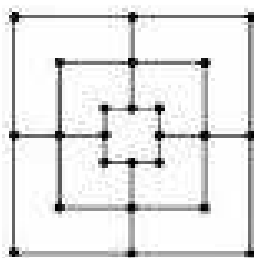


## Domaći zadatak iz predmeta Ekspertski sistemi za jun 2010. (0.1)

Potrebno je implementirati AI (Artificial Intelligence) program, koji će igrati poznatu igru na tabli za dva igrača, *Mice (Nine men's Morris)*.

### Tabla

Tabla se sastoji od 3 koncentrična kvadrata. Primer jedne table dat je na slici 1. Središnja tačka svake od strane kvadrata je povezana sa središnjim tačkama odgovarajućih stranica ostalih kvadrata. Polja table su „raskrsnice“, odnosno tačke preseka linija.



Slika 1

### Figure

Postoji po 9 figura crvene i plave boje. Svaki igrač kontroliše figure iste boje. Sve figure su ravnopravne.

### Cilj igre

Cilj igre je ostaviti protivnika sa manje od tri figure ili ga sprečiti da odigra sledeći potez.

### Pravila igre

Igra se sastoji od dve faze.

#### Prva faza

Na početku igre, tabla je prazna i igrači se smenjuju dodavajući po jednu od svojih figura na slobodna polja table.

#### Druga faza

Kada se iskoristi svih 18 figura, počinje druga faza. Igrači naizmenično pomeraju po jednu od svojih figura, sa polja na kojem se trenutno nalazi figura, na neko od slobodnih polja koje je sa njim povezano linijom. Nije dozvoljeno preskakanje figura. Ako igrač u toku bilo koje faze formira „micu“, odnosno liniju od 3 njegove figure, on treba da ukloni jednu protivničku figuru sa table. Uklonjena figura se izbacuje iz dalje igre. Nije dozvoljeno uklanjati figuru koja je trenutno u „mici“ (formirana u nekom od prethodnih poteza), čak i ako ne postoji protivnikova figura koja je van mice. Igrač može više puta formirati micu u toku igre. Jedna mica se može rasturati i ponovo formirati više puta. Ukoliko igrač ne može da odigra nijedan potez, ako je blokiran od strane protivnika, izgubio je partiju.

## Kraj igre

Igra se završava ako jedan od igrača ne može da odigra nijedan potez ili ako ostane sa dve figure.

## AI igrač

Program treba da implementira interfejs *Player.java* definisan u *mice.jar*. Opis ovog paketa je dat u datoteci *API.pdf*.

## Ograničenja

Program ima najviše 10s za svaki potez. Nije neophodno utrošiti sve vreme, ukoliko se do poteza dođe za kraće vreme. Ako programu treba više od 10s za potez, gubi igru. Za takvo rešenje se na odbrani dobijaju 2 (dva) kaznena poena.

Nije dozvoljeno koristiti rešenja drugih studenata. Zabranjeno je korišćenje javno dostupnih rešenja sa Internetu. Nepoštovanje ovih ograničenja povlači dobijanje 0 (nula) poena na odbrani domaćeg zadatka.

## Preporuka

Za rešavanje datog problema, preporučuje se **minimax** algoritam sa **alfa-beta odsecanjem**. Prihvatljivo je i bilo koje drugo rešenje.

Ukoliko se za predviđeno vreme ne pronađe odgovarajući potez, vratiti do tada najbolji potez na najdubljem nivou.

## Napomene

Program koji radi je uslov za odbranu. Broj poena određuje se na osnovu efikasnosti programa, korektnosti rešenja i priložene dokumentacije.

Domaći treba prijaviti u nedelju, 20.06.2010, do 21:59:59 elektronskom poštom na adresu [pia.es.etf@gmail.com](mailto:pia.es.etf@gmail.com). Naslov poruke treba da bude “**ES domaci 2010 brIndeksa Ime Prezime**”, gde je *brIndeksa* broj indeksa studenta u formatu gg/bbbb, *Ime* ime studenta, a *Prezime* prezime student. Poruka mora da sadrži Vašu implementaciju AI igrača. Nakon toga, biće objavljen raspored usmene odbrane domaćeg zadatka, do kraja večeri. Odbrana je zakazana za 21. jun. Na usmenu odbranu potrebno je poneti elektronsku verziju domaćeg zadatka, kao i papirnu dokumentaciju (do 5 strana), koja detaljno objašnjava primenjeno rešenje.

Boško Nikolić  
Igor Anđelković