

Veštačka Inteligencija

Izveštaj **II** faze projekta

Implementacija operatora promene stanja

Slaganje

- Byte -

Naziv tima: **A&A**

Anđela Stojanović, 18406

Anastasija Trajković, 18456

U drugoj fazi projekta treba implementirati operator promene stanja igre.

U ovoj fazi projekta implementirane su sledeće funkcije:

- Funkcija koja na osnovu konkretnog poteza i stanja problema proverava njegovu valjanost
- Funkcije koje na osnovu konkretnog poteza menjaju stanje problema(igre)
- Funkcije koje obezbeđuju odigravanje partije između dva igrača (dva čoveka, ne računara i čoveka)
- Funkcije koje implementiraju operator promene stanja problema (igre)

Funkcija koja na osnovu konkretnog poteza i stanja problema proverava njegovu valjanost

```
def valjanost_poteza(self, potez):
```

Funkcija *valjanost_poteza* proverava da li je potez koji igrač želi da odigra valjan. Valjanost poteza definiše da igrač ne može pomeriti stek (figuru) na prazno polje, ako postoji bar jedno susedno polje na kome postoji stek (figura). Takođe, igrač ne može da pomera figure u prvoj i poslednjoj vrsti.

Ako su sva susedna polja prazna onda je potez valjan samo ukoliko se njime figura najkraćim putem približava najbližem polju koje nije zauzeto. Zbog toga se u ovoj funkciji poziva i funkcija *udaljenost_poteza*, koja izračunava broj poteza potreban da se od jednog polja stigne do drugog.

Funkcije koja na osnovu konkretnog poteza menjaju stanje problema

```
def pomeri_figure(self, potez):
```

```
def prover_i_stek(self, matrica3x3):
```

```
def brojac_figura(self, matrica3x3):
```

Funkcija *pomeri_figure* na osnovu konkretnog poteza omogućava promenu trenutnog stanja igre. Na osnovu poteza koji igrač želi da odigra, funkcija proverava smer kretanja i granice indeksa vrsti i kolona. Ukoliko su zadovoljeni svi uslovi funkcija omogućava odigravanje poteza, odnosno promenu trenutnog stanja figura na tabli.

Unutar ove funkcije koristi se i funkcija *proveri_stek*. Ova funkcija koristi funkciju *brojac_figura* koja ima za cilj da prebroji figure u steku. Ukoliko je stek figura do kraja popunjen, na osnovu poslednje postavljene figure u steku vrši se proverava kom igraču

pripada ta figura i na osnovu te figure određuje se kome pripada ceo stek figura. Ako je stek do kraja popunjen uklanja se sa table.

Funkcije koje obezbeđuju odigravanje partije između dva igrača (dva čoveka, ne računara i čoveka)

`def igraj(self):`

Funkcija ***igraj*** omogućava odigravanje partije između dva čoveka dok se igra ne završi i proglasi pobednik igre. Nakon izbora prvog igrača, potezi igrača će se naizmenično smenjivati i time igra počinje. U ovoj funkciji je omogućeno ponavljanje unosa novog poteza sve dok se ne unese ispravan potez. Zatim, nakon svakog odigranog poteza promeniće se trenutno stanje igre i prikazati. Pored toga, nakon svakog poteza se proverava kraj igre i određivanje pobednika u igri.

Da bi se svi ovi zahtevi definisali u ovoj funkciji se pozivaju sledeće funkcije :

- *unos_poteza*
- *ispravnost_poteza*
- *valjanost_poteza*
- *dozvoljen_potez*
- *pomeri_figure*
- *proveri_kraj_igre*

`def dozvoljen_potez(self, potez):`

Funkcija ***dozvoljen_potez*** proverava da li je potez koji je igrač uneo dozvoljen u ovoj igri prema već definisanim pravilima igre.

Funkcije koje implementiraju operator promene stanja problema (igre)

`def generisi_poteze(self):`

`def udaljenost_poteza(self, potez):`

Funkcija ***generisi_poteze*** omogućava da se na osnovu zadatog igrača i trenutnog stanja igre formiraju svi mogući potezi njegovih figura na tabli. Nakon formiranja svih mogućih poteza, koristi se funkcija ***udaljenost_poteza*** kojom se vrši izračunavanje najkraćeg puta od trenutne figure do najbližeg steka figura. Na osnovu udaljenosti od trenutne figure do najbližeg steka formiraju se dobri i loši potezi igrača. Dobri potezi su svi oni potezi preko kojih je moguće najkraćim putem stići do najbližeg (jednog od najbližih) nezauzetih polja,

onda sva ovakva susedna polja predstavljaju moguće poteze igrača. Loši potezi su svi ostali potezi.