

Institut za matematiku i informatiku
OOP – II kolokvijum
08.06.2019.

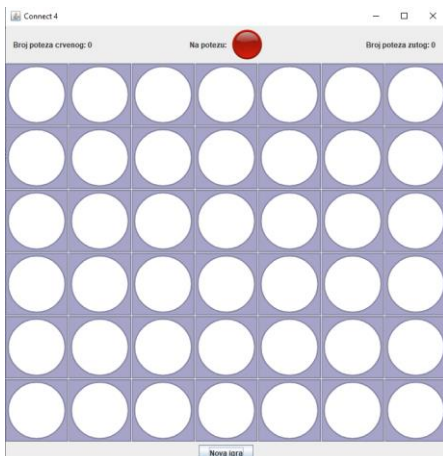
GUI (18)

1. Potrebno je kreirati igricu Connect 4 u programskom jeziku JAVA. Na slici 1 prikazan je početni izgled igre. Connect 4 se igra na sledeći način:

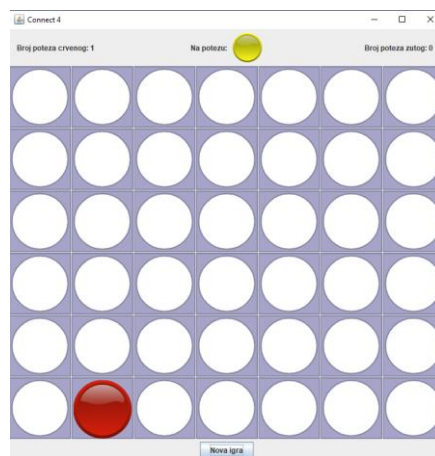
- Igru igraju dva igrača, crveni i žuti, naizmenično.
- Prvi igra crveni igrač.
- Igrač klikom bira kolonu gde će smestiti svoju lopticu. Nije bitno na koje se polje klikne u određenoj koloni, ishod će biti isti. Loptica se smešta na najniže moguće mesto u datoj koloni.
- Igra se završava kada neko od igrača poveže svoje 4 loptice. Loptice se mogu povezati horizontalno, vertikalno i dijagonalno u oba pravca.
- Igra se može završiti i nerešenim rezultatom.
- Na kraju igre, pojavljuje se iskačući prozorčić koji možete videti na slikama 4 i 5. Pritiskom na dugme „Yes“ igra se startuje od početka. Pritiskom na dugme „No“ prozor se zatvara.

Komponente prozora su:

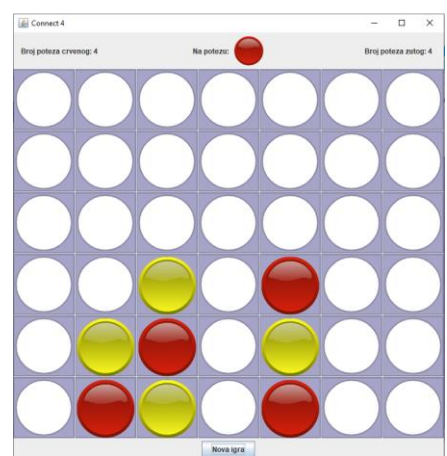
- Labele koje prikazuju broj odigranih poteza crvenog i žutog igrača, kao i informacija o tome ko je na potezu.
- Matrica polja gde se smeštaju crvene i žute loptice.
- Dugme „Nova igra“ kojim se igra startuje ispočetka.



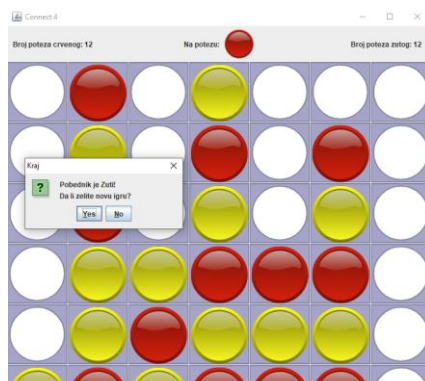
Slika 1- Početni prikaz igre



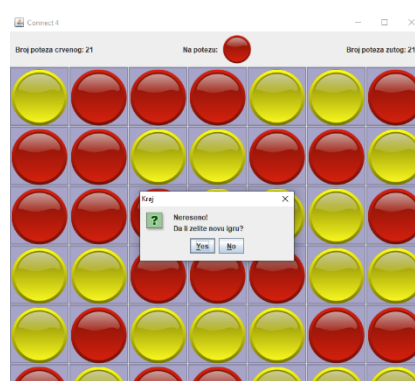
Slika 2 - Prikaz igre nakon prvog poteza



Slika 3 - Prikaz igre nakon osmog poteza



Slika 4 - Kraj igre, pobednik je žuti. Prikaz iskačućeg prozora



Slika 5 - Kraj igre, nerešeno je.. Prikaz iskačućeg prozora

Niti (7)

Potrebno je implementirati klasu **Pivnica** u kojoj se služe bezalkoholna piva i koja ima sto za koji istovremeno mogu sedeti najviše 5 osoba. Pivnica ima dve metode:

1. **natociPivo()** - poziva je šanker pri čemu se dodaje jedna krigla piva na sto. Točenje piva traje 2 sekunde.
2. **popijPivo()** - poziva je gost pri čemu se uklanja jedna kriglu piva sa stola. Ispijanje piva traje 1 sekundu.

Navedene metode mogu pozivati niti u proizvoljnom trenutku i redosledu. Pivnica ima sledeća stanja i ponašanja:

- Na stolu se u jednom trenutku može naći najviše 5 piva.
- Ispijanje piva može početi samo u slučaju kada su sva mesta za stolom popunjena i ima dovoljno piva na stolu (5 gostiju želi da pije pivo i postoji 5 piva na stolu)
- Šanker može da počne da dodaje nova piva tek kada svih 5 gostiju koji su počeli da piju piva završe sa ispijanjem. Tačnije, kada počne ispijanje piva, šanker mora da čeka da svi gosti završe.
- U metodama pivnice je potrebno **sinhronizovati pozive niti prema prethodno navedenim ograničenjima** kao i:
 - Ispisati poruku kada je neka od niti (gost/sanker) prešla u status čekanja
 - Ispisati poruku kada gost počinje sa ispijanjem piva
 - Ispisati poruku kada šanker dodaje pivo na sto
 - Ispisati svaku promenu stanja piva na stolu

Potrebno je implementirati dve vrste niti koje imaju referencu na instancu jedne iste pivnice:

1. **Nit Sanker** - 25 puta poziva metod **natociPivo()**
2. **Nit Gost** - 5 puta poziva metod **popijPivo()**

Main

U glavnom delu programa je potrebno:

- kreirati jednu pivnicu, jednog šankera i 5 gostiju.
- pokrenuti sve niti

