

VI1 – Kolokvijum 1

27.11.2023. - Grupa A

Zadatak

Data je tabla za igru jednog igrača dimenzije $n \times m$ ($n, m \leq 10$) koja predstavlja lavirint u kojoj se nalazi kuglica (O), blokovi (#) i rupa – ciljno polje (X). U svakom potezu moguće je rotirati celu tablu za 90 stepeni u desno ili levo (tj. u smeru kazaljke na satu ili obrnuto). Pri svakom rotiranju kuglica pod uticajem gravitacije pada dok ne dođe do neke podloge. Podloga može biti ili ivica table ili neki od blokova. Ako kuglica pri svom padu naleti na rupu (ciljno polje) igra je uspešno završena. Blokovi i rupa na tabli su fiksirani, tako da pri okretanju table oni ostaju na svom mestu (ne padaju). Primer table sa orijentacijom koordinata je prikazan na slici levo, a jedan primer optimalnog rešenja na slici desno.

Implementirati logiku igre i definisati sve potrebne klase (stanje, akcija, ...). **(9 bodova)**

Implementirati tehniku neinformisanog pretraživanja, koja pronalazi niz akcija koja dovode kuglicu od početnog stanja do ciljnog u najmanjem mogućem broju poteza. **(7 bodova)**

Za jedan test primer ispisati sva stanja i akcije za optimalno rešenje, kao i broj koraka koji je bio potreban da se rešenje postigne. Moguće je da su tabla i početna pozicija kuglice takvi da ne postoji put do ciljnog stanja. U tom slučaju ispisati da put ne postoji. **(4 bodova)**

Uvesti modifikaciju u algoritam za slučajeve kada rešenje ne postoji, tako da program ispiše stanje u kojem je kuglica najbliža ciljnom stanju po Menhetn distanci. Put do najboljeg polja idalje treba da bude najkraći do tog polja. **(3 boda)**

Voditi računa o stilu i organizaciji koda. Implementacija treba da radi za tablu proizvoljnih dimenzija i za različite početne pozicije kuglice i ciljne pozicije. **(2 boda)**

Po završetku rada, zapakovati projekat u arhivu i poslati na odgovarajući Moodle Assignment.

