

Programski jezici 2 – 2246

15.02.2018.

1. **(30)** Napisati simulaciju igre sakupljanja zlatnika na mapi koja je matrica 10X10. Takmičari koji učestvuju u simulaciji su robot, planinar, atletičar i skijaš. Svi takmičari se kreću po mapi pravolinijski od pozicije 0,0 u slučajno odabranom smjeru (horizontalno ili vertikalno). Kada takmičar dođe do kraja reda/kolone, tada prelazi u sljedeći red ili kolonu. Robot se kreće tako što se za 1s pomjeri za jedno polje, a za 3 sekunde za 4 polja (izračunati brzinu pomjeranja za ova 2 polja). Planinar i skijaš se kreću brzinom od 1 polje za 1,5 sekundu, dok atletičar prelazi 2 polja za 2 sekunde, a zatim ubrzava i u naredna tri pomjeraja prelazi 3 polja za 1,5 sekundu. Na mapu se postavlja 20 zlatnika na slučajno odabrane pozicije prije početka simulacije. Osim toga, na mapu se takođe na slučajno odabrane pozicije postavlja po 5 prepreka: tipa kamen, tipa voda, tipa crna rupa i tipa snijeg. Svaka prepreka ima svoje trajanje i nestaje nakon n sekundi ($n > 10$, odrediti slučajno). Tipovi prepreke su enumeracija. Roboti mogu savladati prepreke tipa crna rupa i voda, planinari prepreke snijeg i kamen, atletičari prepreke tipa voda, a skijaši prepreke tipa snijeg. Savladavanje prepreka se obavlja pozivom metode koja se za to koristi, a koja se nalazi kod takmičara. Robot ima opciju i da ispaljuje rakete. Ukoliko takmičar naiđe na prepreku crne rupe, a ne može da je savlada tada čeka dok drugi takmičar ne naiđe na istu prepreku i onda nastavlja kretanje. Za sve ostale prepreke, takmičari koji ne mogu da ih savladaju čekaju 5s i nakon toga nastavljaju dalje kretanje. Simulacija se završava kada svi takmičari pređu sva polja mape. Tokom trajanja simulacije obavezno ispisivati sve važne poruke o kretanju. Kada takmičar naiđe na zlatnik on ga uzima i taj zlatnik se više ne nalazi na mapi. Nakon što svi takmičari završe kretanje ispisuje se konačan rezultat na sljedeći način: ime takmičara – vrijeme kretanja u sekundama – broj savladanih prepreka – broj zlatnika – broj bodova. Sortiranje se vrši po broju bodova, od najvećeg ka najmanjem. Bodovi se računaju kao: broj zlatnika * 10 + 100/vrijeme kretanja u sekundama.

2. **(15)** Modifikovati prvi zadatak tako da se svi parametri simulacije podešavaju u konfiguracionom fajlu. Uključiti parametre za broj zlatnika, broj polja za prepreke, vrijeme nestajanja prepreka, vrijeme čekanja. Modifikacija uključuje automatsko pokretanje simulacije. Kada korisnik izmjeni konfiguracioni fajl u tekstualnom editoru i sačuva izmjene, tada je potrebno prekinuti izvršavanje simulacije i pokrenuti simulaciju ponovo sa novim parametrima.

3. **(25)** Napisati interfejs koji ima metode double getValue() i String getName(). Napraviti 3 klase koje implementiraju ovaj interfejs. Nazive klasa odrediti proizvoljno. Napraviti tri niza ovih klasa sa po 10 objekata. Napisati generičku metodu koja u proslijeđenih n nizova grupiše podatke na način da ostanu samo jedinstveni name atributi, sa sumarnim value vrijednostima. Metoda vraća jedan niz. Iskoristiti ovu metodu da sumirate tri niza u jedan. Primjer:

A = [{name:'pj2', value: 100}, {name:'java', value: 20}]

B = [{name:'ispit', value: 100}, {name: 'pj2', value: 200}]

REZ = [{name: 'pj2', value: 300}, {name: 'java', value: 20}, {name: 'ispit', value: 100}]

Napomena: sve zadatke predavati odvojeno inače neće biti pregledani.

Vrijeme rada: 180 minuta

Programski jezici 2 – A401

15.02.2018.

1. **(30)** Napisati simulaciju igre sakupljanja zlatnika na mapi koja je matrica 10X10. Takmičari koji učestvuju u simulaciji su robot, planinar, atletičar i skijaš. Svi takmičari se kreću po mapi pravolinijski od pozicije 0,0 u slučajno odabranom smjeru (horizontalno ili vertikalno). Kada takmičar dođe do kraja reda/kolone, tada prelazi u sljedeći red ili kolonu. Robot se kreće tako što se za 1s pomjeri za jedno polje, a za 3 sekunde za 4 polja (izračunati brzinu pomjeranja za ova 2 polja). Planinar i skijaš se kreću brzinom od 1 polje za 1,5 sekundu, dok atletičar prelazi 2 polja za 2 sekunde, a zatim ubrzava i u naredna tri pomjeraja prelazi 3 polja za 1,5 sekundu. Na mapu se postavlja 20 zlatnika na slučajno odabrane pozicije prije početka simulacije. Osim toga, na mapu se takođe na slučajno odabrane pozicije postavlja po 5 prepreka: tipa kamen, tipa voda, tipa crna rupa i tipa snijeg. Svaka prepreka ima svoje trajanje i nestaje nakon n sekundi ($n > 10$, odrediti slučajno). Tipovi prepreke su enumeracija. Roboti mogu savladati prepreke tipa crna rupa i voda, planinari prepreke snijeg i kamen, atletičari prepreke tipa voda, a skijaši prepreke tipa snijeg. Savladavanje prepreka se obavlja pozivom metode koja se za to koristi, a koja se nalazi kod takmičara. Robot ima opciju i da ispaljuje rakete. Ukoliko takmičar naiđe na prepreku crne rupe, a ne može da je savlada tada čeka dok drugi takmičar ne naiđe na istu prepreku i onda nastavlja kretanje. Za sve ostale prepreke, takmičari koji ne mogu da ih savladaju čekaju 5s i nakon toga nastavljaju dalje kretanje. Simulacija se završava kada svi takmičari pređu sva polja mape. Tokom trajanja simulacije obavezno ispisivati sve važne poruke o kretanju. Kada takmičar naiđe na zlatnik on ga uzima i taj zlatnik se više ne nalazi na mapi. Nakon što svi takmičari završe kretanje ispisuje se konačan rezultat na sljedeći način: ime takmičara – vrijeme kretanja u sekundama – broj savladanih prepreka – broj zlatnika – broj bodova. Sortiranje se vrši po broju bodova, od najvećeg ka najmanjem. Bodovi se računaju kao: broj zlatnika * 10 + 100/vrijeme kretanja u sekundama.

2. **(25)** Napisati klijent server igru sa kartama. Korisnici prije igranja unose svoje korisničko ime, a samo dva igrača mogu biti prijavljena na server za jednu igru. Svaki korisnik ima svoj špil karata, koje mogu imati vrijednosti od 1 do 24. Korisnici dobijaju po 5 slučajno izabranih karata sa servera (dijeljenje), a zatim se upoređuju njihove vrijednosti. Kada jedan korisnik baci kartu, drugi treba da baci veću kartu kako bi dobio poen. Bacanje karata treba da bude naizmjenično, a korisnicima se prikazuju odgovarajuće poruke. Pobjednik je igrač sa više poena. U slučaju da korisnik ne baci kartu za 5 sekundi prekinuti igru i proglasiti drugog igrača pobjednikom.

3. **(15)** Napisati RMI aplikaciju koja omogućava pregled i obradu fajlova. Klijent unosi naziv direktorijuma, nakon čega se prikazuje sadržaj tog direktorijuma i svih njegovih poddirektorijuma. Korisnik može da unese opciju za sortiranje fajlova, pri čemu se iz određenog direktorijuma izlistaju fajlovi i pošalju na serverski dio aplikacije gdje se sortiraju po veličini u opadajućem redoslijedu. Nakon toga se sortirani podaci prikazuju korisniku i upisuju u fajl na serveru sort.txt u formatu naziv_fajla - veličina u KB. Upis podataka u fajl realizovati kao posebnu metodu.

Vrijeme rada: 180 minuta