

Programski jezici 2 - 2246

03.10.2019.

1. **(30)** Implementirati simulaciju "Košarkaška liga" koja podrazumjeva takmičenje po 16 košarkaških timova u 8 odvojenih liga, te nakon toga takmičenje pobjednika svake od 8 liga. Svaki tim ima po 12 košarkaša. Košarkaši mogu biti centri, krila i bekovi. Krila se dijele na malo i veliko krilo. Bekovi se dijele na plejeve i bekove šutere. Plejevi mogu da asistiraju, a centri i veliko krilo da skaču. Svaki košarkaš ima vjerovatnoću pogotka (slučajno generisana vrijednost). Bekovi imaju vjerovatnoću pogotka u opsegu od 0.75 do 0.95, nisko krilo vjerovatnoću pogotka od 0.70, visoko krilo od 0.50, a centar u opsegu od 0.30 do 0.50. Prilikom kreiranja tima tim treba da sadrži 4 beka (dva pleja i dva šutera), 6 krila (po tri niska i tri visoka) i 2 centra.

Svaki od košarkaša ima redni broj. Svaki tim i liga imaju naziv. Kreirati 8 liga sa po 16 timova. Nakon toga simulirati igranje utakmica između svih timova u ligi. Pri tome utakmice se igraju u kolima i u svakom kolu utakmice se igraju konkurentno (u istom terminu). Takođe, sve lige se odigravaju konkurentno. Utakmica između dva tima podrazumjeva računanje i poređenje postignutih koševa. Pobjednički tim dobija jedan bod. Igrači košarkaškog tima se u svakoj novoj utakmici permutuju. Poeni se postižu na način da se za svakog igrača generiše slučajan broj u opsegu od 0 do 1 i ako je navedeni broj u opsegu od 0 do vjerovatnoće pogotka isto se računa kao jedan postignut koš (1 koš = 1 poen). Ukoliko se prilikom obrade ispred igrača nalazio neko ko može da asistira, za tog košarkaša se sabiraju dva dodatna poena (bez obzira na vjerovatnoću pogotka). Ukoliko je ispred igrača neko ko može da skače, za tog košarkaša se sabira jedan dodatni poen. Nakon svih odigranih kola u ligama pobjednici liga (oni koji su ostvarili najviše bodova ili ako ih je više oni koji su poslednji u nizu sa istim brojem bodova) se takmiče međusobno i važe ista pravila kao i za ligaški dio. Na kraju se ispisuju rezultati ko je pobjednik svih liga. Detalje svake utakmice ispisivati na konzolu tj. koja je liga, koji timovi trenutno igraju, trenutno stanje poena po timu i ko se od igrača procesira (šuta) (tip igrača i redni broj), te ko je pobjednik.

2. **(20)** Implementirati višenitnu aplikaciju Pogađanje riječi. U fajlu words.txt, dostupnom na *Moodle* stranici predmeta, nalazi se riječi na engleskom jeziku smještene u fajl po principu – jedan red, jedna riječ. Igra se odvija na sljedeći način:
 - a. Prva nit učitava riječi iz fajla i grupiše ih u odvojene kolekcije po početnom slovu. Po završetku grupisanja prikazuje poruku na konzoli koliko je riječi isprocesirala.
 - b. Druga nit bira slučajno jedno slovo iz engleskog alfabeta i proslijeđuje informaciju trećoj niti koje slovo je izabrala.
 - c. Treća nit iz prve niti preuzima kolekciju koja počinje odabranim početnim slovom, pa na konzoli prikazuje igraču na koje slovo će počinjati njegova riječ

za pogađanje, a zatim slučajno odabranu riječ iz kolekcije prikazuje na konzoli tako da se svaki suglasnik u riječi mijenja znakom *, dok se samoglasnici prikazuju regularno.

- d. Igrač unosi suglasnike, nakon čega se oni očitavaju i pokreće se četvrta nit koja obrađuje odgovor i upoređuje ga sa zadatom riječi. U slučaju da je korisnik pogodio sve suglasnike iz riječi, prikazuje se poruka o uspješnom završetku igre i igra se prekida. U slučaju da korisnik nije pogodio, poziva se ponovo druga nit i igrica nastavlja da se odvija po istom principu.

3. (20) Napisati program koji upotrebom *Java NIO* čita tekst iz fajla koji je dostupan na *Moodle* stranici predmeta. Nakon što se fajl pročita počinje se sa obradom koja treba da se uradi pomoću *Java Stream API*-ja, *Predicate* i *Consumer* objekata u odvojenim metodama, na sljedeći način:

- na osnovu podataka iz *txt* fajla kreiraju se objekti koji imaju atribut ključ i vrijednost i svi kreirani objekti se smiještaju u proizvoljno odabranu kolekciju,
- poziva se funkcija kojoj se proslijeđuje lambda izraz za ispis svih ključeva većih od proslijeđenog broja *n* na konzolu,
- kolekcija se filtrira tako da se ispiše 10 ključeva sa najmanjim vrijednostima,
- kolekcija se filtrira tako da se svaki drugi ključ veći od 5 upiše u CSV fajl,
- ispisuje se zbir svih vrijednosti i ukupan broj ključeva.