

## Programski jezici 2

– 25.01.2023. –

1. **(30)** Implementirati simulaciju “Kuglaška liga” koja podrazumjeva takmičenje po 8 kuglaških timova u 8 odvojenih liga, te nakon toga takmičenje pobjednika svake od 8 liga. Svaki tim ima po 4 igrača. Igrači mogu biti amateri i profesionalci. Amateri se dijele na početnike i napredne igrače, a profesionalci na plaćene i neplaćene igrače. Profesionalci mogu da spinuju kuglu, a amateri mogu da bacaju kuglu na dodatnim šinama. Svaki igrač ima vjerovatnoću potpunog pogotka/strajka (slučajno generisana vrijednost). Plaćeni profesionalci u opsegu od 0.75 do 1, neplaćeni profesionalci od 0.70 do 1, napredni amateri od 0.50 do 1, a početnici od 0.30 do 0.50. Prilikom kreiranja tima, tim treba da sadrži dva profesionalca i dva amatera (svakog po jednog tipa). Ukoliko nije napravljen strajk na terenu ostaje onoliko čunjeva po formuli:  $\text{random()} * 10 + 1$  (random() je u opsegu od 0 do 0.99). Svaki od igrača ima redni broj. Svaki tim i liga imaju naziv. Kreirati 8 liga sa po 8 timova. Nakon toga simulirati igranje partija između svih timova u ligi. Pri tome partije se igraju u kolima i u svakom kolu partije se igraju konkurentno (u istom terminu). Takođe, sve lige se odigravaju konkurentno. Partija između dva tima podrazumjeva računanje i poređenje postignutih poena. Pobjednički tim dobija jedan bod. Svaki igrač ima samo jedno bacanje. Ukoliko je prije amatera bacanje vršio profesionalac (u istom timu), amater početnik dobija dodatnih 5 bodova. Strajk nosi 20 bodova. 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 i ko je pobjednik svih liga. Detalje svake partije ispisivati na konzolu tj. koja je liga, koji timovi trenutno igraju, trenutno stanje poena po timu i ko se od igrača procesira (baca kuglu) (tip igrača i redni broj), te ko je pobjednik.
2. **(20)** Napraviti jednostavan generator Java klasa. Kod se generiše na osnovu konfiguracije u txt dokumentu, gdje se navode nazivi, vidljivosti (+, -, #) i tipovi atributa, nazivi metoda, argumenti i povratni tip. Naziv klase je naziv fajla u kojem se navodi specifikacija. Generator generiše *get/set* metode za sve attribute koji nisu *public*, podrazumijevani konstruktor i konstruktor sa svim atributima, *toString* i *equals* metodu (obe metode koriste sve attribute). Dobijeni kod se mora moći kompajlirati bez greške. Primjer konfiguracije (osoba.txt):
  - + ime string
  - # broj int
  - + testMetoda(ime string) void
3. **(20)** U fajlu *products.csv* dostupnom na Moodle-u nalazi se lista proizvoda sa sljedećim karakteristikama “id; product\_name; product\_category; price; currency; quantity”. Korištenjem Java Stream API-ja i lambda izraza implementirati sljedeće funkcionalnosti:
  - a. Ispisivanje ukupne količine proizvoda po svim kategorijama, grupisano po kategoriji.
  - b. Ispis ukupne količine proizvoda kojih na stanju ima između 50 i 70.
  - c. Prikazati proizvode iz svake kategorije sa najvišom i najnižom cijenom.
  - d. Sortirati i ispisati sve proizvode za zadatu vrijednost atributa “currency”.
  - e. Pronaći sve proizvode čija cijena je data u EUR i prikazati ih sortirane po nazivu proizvoda, sa cijenom iskonvertovanom u BAM (vrijednost u BAM računati kao  $1.95 * \text{EUR}$ ).

**Vrijeme za rad: 180 minuta**