

## Programski jezici 2

- 28.06.2024. –

1. **(30 bodova)** Napisati program koji simulira rad javnog gradskog prevoza. Vozila se mogu podijeliti na autobuse i tramvaje. Autobusi se dijele na gradske i prigradske, dok su tramvaji podijeljeni na tramvaje sa vagonima i bez vagona. Gradski autobusi i tramvaji bez vagona imaju baterijsko punjenje. Sva vozila imaju putnike kojih je između 25 i 50. Svaki putnik ima slučajno generisano ime i prezime. U glavnoj simulaciji kreira se po pet vozila svakog tipa. Simulacija za svako vozilo traje od 20 do 30 sekundi. Tokom simulacije za svako vozilo se na svakih 2 sekunde u vozilo dodaje ili iz vozila izlazi od 1 do 3 putnika (za ulaz i izlaz odvojen slučajno generisan broj), osim za tramvaje sa vagonima gdje se u vozilo dodaje ili vozila izlazi od 1 do 5 putnika. Putnici se dodaju/povlače iz niti pod nazivom *PoolPutnikaThread* (jedna nit za čitavu simulaciju) i u kojoj je uvijek spremno više od 100 putnika za raspodjelu. Ukoliko se došlo do stanja da se u vozilo dodaje više putnika od kapaciteta vozila ili izlazi više putnika od stanja u vozilu, potrebno je generisati korisnički definisan izuzetak, te ispisati događaj na konzolu velikim slovima. U takvim slučajevima stanje putnika u vozilu ostaje isto (prethodno stanje). Vozila koja imaju bateriju ispisuju stanje baterije koji je slučajno generisan broj u opsegu od 50 do 100. Po završetku simulacije potrebno je u dvije odvojene tekstualne datoteke zapisati sve podatke o vozilama sa baterijama (sa stanjem baterije) i vozilima bez baterija, uključujući listu putnika. Tokom simulacije, potrebno je sve događaje ispisivati na konzolu. Svako vozilo mora biti nit. Nije dozvoljena upotreba enumeracija i stringova sa kojim bi se oznacio tip vozila.
2. **(20 bodova)** Napisati program koji će iz fajla koji se nalazi na Moodle stranici predmeta izvući riječi na zadatim pozicijama koje se proslijeđuju prilikom pokretanja programa. Dobijene riječi se konvertuju u ćirilicu i prikazuju na konzoli. Za konverziju slova iz latinice u ćirilicu nije dozvoljeno koristiti *if-else* ili *switch* naredbe za provjeru pojedinačnih slova. Kreirati vlastiti izuzetak koji će se koristiti u slučaju da na traženoj poziciji u fajlu ne postoji riječ. U izuzetku se treba sačuvati tražena pozicija i to se ispisuje na konzoli prilikom ispisa opisa izuzetka. Program treba da radi za proizvoljan ulazni fajl. Primjer pokretanja: *java Main 1 4 70 250*
3. **(20 bodova)** Agencija za zapošljavanje čuva sljedeće podatke o potencijalnim poslovima koje nudi kroz oglase: naziv oglasa, kratak opis posla, datum objavljivanja oglasa, vrijeme trajanja oglasa (u danima), ponuđenu platu, broj godina radnog iskustva, način rada - *remote* ili u sjedištu, grad i kategoriju posla. Kategorija posla može da bude: IT, ekonomija, medicina, novinarstvo i pravo. Pripremiti izvještaj koji se sastoji od sljedećeg:
  - Ukupan broj objavljenih oglasa u jednom danu (za svaki datum pojedinačno),
  - Prosječnu ponuđenu platu u zadatoj kategoriji,
  - Grad u kom se nudi najviše poslova,
  - Prikaz svih oglasa grupisanih po godinama (godinu odrediti iz datuma),
  - Prikaz svih oglasa sortiranih po vremenu trajanja u opadajućem redoslijedu,
  - Prikaz najbolje plaćenog posla za svaku kategoriju,
  - Prosječan broj godina radnog iskustva ukupno,
  - Ukupan procenat broja *remote* poslova po kategorijama.

Prije testiranja svih implementiranih metoda, generisati automatski minimalno 60 oglasa (po 12 od svake kategorije).

**Vrijeme za rad: 180 minuta**