

## STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

### PRVI DOMAĆI ZADATAK

(datum objave: 04. 11. 2024.)

U programskom jeziku C ili C++ implementirati simulaciju graničnog prelaza sa dvije saobraćajne trake. Jedna traka namijenjena je za putnička vozila, dok je druga namijenjena za teretna vozila.

Putničko vozilo može imati maksimalno pet, a najmanje jednog putnika koji mora biti punoljetan. Svaki putnik ima godine. Broj putnika u autu, kao i godine su nasumično generisani, a vozila su numerisana.

Simulacija prolaska putničkih vozila preko graničnog prelaza obuhvata generisanje  $n$  putničkih vozila, pri čemu je potrebno ispisivati broj vozila, te broj i godine putnika. Zatim se otvara granični prelaz pri čemu carinik prioritet daje vozilima sa malom djecom (djeca od 10 godina i mlađa). Pri dolasku određenog vozila na red, vozač daje cariniku redom pasoše putnika, nakon čega carinik započinje pregled pasoša koje carinik provjerava redoslijedom kojim su mu dati. Predaju pasoša cariniku, kao i pregled pasoša određenog putnika ispisati na konzoli.

Teretno vozilo ima kapacitet za tri različita tipa robe, a sva vozila su numerisana. Lista različite robe data je u tekstualnoj datoteci *roba.txt* (datoteka u kojoj svaki red predstavlja neku drugu robu). Pri generisanju teretnog vozila njegov kapacitet se popunjava sa tri različita tipa robe (pri čemu količina nije bitna). Bitno je naglasiti da se roba utovara tačno određenim redoslijedom, prvo se utovara jedan tip robe u prikolicu, zatim drugi, da bi na samom kraju bio utovaren treći tip robe.

Simulacija prolaska teretnih vozila obuhvata generisanje  $n$  teretnih vozila sa nasumično odabranim tipovima robe (koji se ne smiju ponavljati unutar jednog vozila). Sva vozila se parkiraju u red, nakon čega je potrebno ispisati izgled reda sa brojevima vozila i utovarenom robom. Nakon što se granični prelaz otvori počinje proces pregledanja robe. Roba se (na način da se prvo istovara i pregleda roba najbliža vratima prikolice) istovara iz prikolice na stolove za pregledanje robe. Nakon uspješnog pregleda, roba se vraća u prikolicu u istom poretku kakav je bio i prije pregleda robe.

Sve korake simulacije ispisivati na konzolu (šta se radi, sa kojim vozilom, sa kojim putnikom/robom...). Pri pokretanju aplikacije korisnik može izabrati da li želi pokrenuti simulaciju za putnička ili za teretna vozila, kao i broj vozila koja će biti generisana.

**Napomene:** Sve korištene strukture podataka (listu, red, stek) potrebno je implementirati samostalno, nije dozvoljeno korištenje gotovih struktura. Studenti su, pored rješenja domaćeg zadatka u vidu izvornog koda, lično kreiranog ulaznog fajla i izvršnog fajla, obavezni da predaju izveštaj sa logovima na dva primjera izvršavanja (jedan primjer da koristi fajl sa *Moodle*-a, a drugi sopstveni fajl), kao i kratak opis urađenog (do jedne stranice). Logovi mogu biti priloženi kao *screenshot* ekrana nakon izvršavanja programa, ali tako da obuhvati sve faze simulacije ili kao *output* dokument u tekstualnom formatu, koji će

predstavljati kopiju prikazanog na konzoli u toku simulacije. Domaći zadatak se predaje kao jedna arhiva imenovana po principu **Ime-Prezime-BrojIndeksa** na *Moodle* link za predaju, koji će biti aktivan od sljedeće sedmice. **U skladu sa već opisanim u propozicijama predmeta, zadatke je potrebno raditi samostalno i zadaci će biti podvrgnuti detekciji sličnosti.**

**Rok za predaju domaćeg zadatka:** 14. 11. 2024. godine do 16:00 časova.