



Studijski program: Informacioni inženjerstvo – zimski semestar 2023/2024  
Predmet: Osnovi programiranja i programske jezike

## Zadatak 3

### Nuklearni akcident

#### Napomene:

1. Obavezno pročitati **SVE** napomene.
2. Rešenja pisati isključivo u pripremljenu datoteku **zad3.c**. Ovo je jedini fajl koji će biti pregledan.
3. Obavezno upisati **ime, prezime i broj indeksa** u komentar na početku fajla.
4. Rešenje koje **NE MOŽE** da se kompajlira nosi 0 poena.
5. Za vreme testa nema pauze. Izlazak iz učionice se smatra završetkom testa.
6. Asistenti za vreme testa daju informacije vezane isključivo za razumevanje teksta zadatka.
7. **Test se snima.**
8. Potpuno urađen zadatak nosi 30 bodova.
9. Komanda za prebacivanje na srpsku tastaturu iz terminala: **setxkbmap rs latin**
10. Test traje 150 minuta.

#### Zadatak 3:

U zoru, usred tišine koja prethodi oluj, stigla je urgentna poruka iz laboratorije u Vinči. Došlo je do nezamislivog: izlivanja nuklearnog otpada, a nivoi radijacije počinju nekontrolisano da rastu, preteći da pređu sve bezbednosne granice. Situacija je kritična, a posledice mogu biti razorne. Vi ste naučnik, stručnjak za nuklearnu sigurnost, kome je poveren zadatak da se suoči sa ovom krizom. Iz laboratorije su vam dostavljeni kritični parametri, skriveni među redovima hitnog izveštaja. Vaš zadatak je da ih pažljivo analizirate i izdvojite ključne podatke koji će biti presudni za gradove širom Srbije. Vreme je od suštinskog značaja, a svaki vaš potez može odrediti ishod ove opasne igre sa nevidljivim neprijateljem.

U ulaznoj datoteci „**radijacija.txt**“ nalaze se parametri o količini radijacije u gradovima po Srbiji. Svaki red u datoteci uključuje:

- ID Grada (tačno 2 karaktera),
- Doza radijacije u mili sivertima (realan broj),
- Broj stanovnika (ceo broj).

U ulaznoj datoteci „**greska.txt**“ nalaze se ID-evi gradova čiji podaci su oštećeni. Svaki red u datoteci uključuje:

- ID Grada (tačno 2 karaktera).

Napisati C program kojim se:

- Iz ulazne datoteke „**radijacija.txt**“ učitavaju podaci o količini radijacije po gradovima u binarno stablo, binarno stablo se uređuje na osnovu parametra količina radijacije koji se računa formulom **broj\_stanovnika\*doza\_radijacije=kolicina\_radijacije**,
- tokom prenosa podataka na CD-u, slučajno je došlo do kontaminacije CD-a i neki gradovi imaju pogrešne parametre, iz datoteke „**greska.txt**“ je potrebno učitati sve ID-eve gradova sa greškom i potrebno ih je ukloniti iz stabla,
- nakon brisanja gradova, u izlaznu datoteku „**podaci.txt**“ se upisuju podaci iz stabla u rastućem poretku, ali se pored datih podataka u datoteku upisuje i količina radijacije ali i ocena za dati grad koja se određuje na osnovu doze radijacije (format linije u izlaznoj datoteci „**podaci.txt**“: „<ID\_GRADA> <DOZA> <BR\_STANOVNIKA> <KOLICINA\_RADIJACIJE> <OCENA>“) i to:
  - za gradove sa dozom radijacije **do 3** mili siverta ispisuje se „**OK**“,
  - za gradove sa dozom radijacije **od 3 do 5** mili siverta ispisuje se „**NEBEZBEDNO**“,
  - za gradove sa dozom radijacije **preko 5** mili siverta ispisuje se „**OPASNO**“,
- na kraju, u izlaznu datoteku „**gornja\_granica.txt**“ se upisuju podaci iz stabla u rastućem poretku, ali sada se računa moguća greška mernog instrumenta koja iznosi **10%**, pa je potrebno opet ispisati sve podatke u istom formatu kao u datoteku „**podaci.txt**“, ali se prilikom obrade za dozu radijacije uzima njena gornja granica koja se računa formulom **nova\_doza=stara\_doza\*1,1**