

Projekt C, prvi dio

Zadana je tekstualna datoteka `podaci.dat` sa podacima o bankovnim računima klijenata banke. Svaki redak datoteke sadrži sljedeće podatke odvojene znakom ';' (točka zarez):

- ID klijenta – brojčana vrijednost $1000000 \leq 9999999$
- Prezime klijenta – do 20 znakova
- Ime klijenta – do 20 znakova
- Stanje na računu – realan broj

Datoteka sadrži 10000 zapisa.

Potrebno je implementirati funkciju `DodajZapis` za upisivanje podataka u datoteku organiziranu na principu raspršenog adresiranja. Koristeći funkciju `DodajZapis` zapise iz datoteke `podaci.dat` prepisati u datoteku sa raspršenim adresiranjem. Za pretvorbu ključa (vrijednost ID klijenta) u adresu zapisa napisati tri funkcije naziva `Adresa1`, `Adresa2` i `Adresa3` koje ključ zapisa u adresu pretinca trebaju pretvarati na sljedeće načine:

- `Adresa1` – pretvorba preklapanjem, uz slobodan odabir parametara preklapanja
- `Adresa2` – pretvorba dijeljenjem
- `Adresa3` – implementacija po vlastitom izboru

Odrediti koja od implementiranih funkcija za dobivanje adrese daje najbolje rezultate ako se gleda:

- ukupan broj preljeva
- maksimalni broj zapisa upućenih u isti pretinac

Za određivanje gore navedenih rezultata napisati dvije odvojene funkcije koje će čitanjem podataka iz raspršeno adresirane datoteke izračunati rezultat (dakle ukupan broj preljeva i maksimalan broj zapisa upućenih u isti pretinac).

Program organizirati na način da se minimalnom promjenom u kodu može promijeniti funkcija koja se koristi za određivanje adresa.

Može se pretpostaviti da je veličina bloka na disku 512 bajtova. Za preljevno područje rezervirati dodatnih 20% prostora.

Koja funkcija se pokazala kao najbolja? Ispisati svih šest rezultata u jednu formatiranu datoteku na čitljiv („*human-readable*“) način.

Projekt C, drugi dio

Napisati program koji će zapise iz datoteke `podaci.dat` prepisati u direktnu datoteku `podaci.bin` redoslijedom kako se pojavljuju u izvorišnoj datoteci. Prilikom prepisivanja podatke o pozicijama zapisa u direktnoj datoteci pohraniti u sortirano binarno stablo po vrijednosti ID klijenta - lijevo manji, desno veći. Stablo treba čuvati isključivo podatke ID klijenta i poziciju zapisa u direktnoj datoteci, dok ostale vrijednosti ne smije čuvati.

Korištenjem kreiranog stabla i čitanjem zapisa iz direktne datoteke `podaci.bin` kreirati tekstualnu datoteku `sortirano.dat` u kojoj će zapisi biti uzlazno sortirani prema vrijednosti ID klijenta. Format zapisa u datoteci `sortirano.dat` mora biti jednak kao u ulaznoj datoteci `podaci.dat`.

Alternativno, umjesto sortiranog binarnog stabla dozvoljeno je korištenje uzlazno soritrane liste po vrijednosti ID klijenta. U tom slučaju lista treba čuvati isključivo podatke ID klijenta i poziciju zapisa u direktnoj datoteci, dok ostale vrijednosti ne smije čuvati.

Tada se sortirana tekstualna datoteka `sortirano.dat` kreira čitanjem zapisa iz direktne datoteke (`podaci.bin`) redoslijedom zadanim kreiranom sortiranom listom (dakle uzlazno po vrijednosti ID), a kao i u prvoj varijanti zadatka format zapisa u datoteci `sortirano.dat` mora biti jednak kao u ulaznoj datoteci `podaci.dat`.