

[PSI 2017/2018] Baze podataka 1: Zadatak iz organizacije datoteka (#132/p20)

Napisati C program koji će omogućiti rad sa podacima o evidentiranim modelima oružja u ponudi specijalizovane prodavnice Grad. Za svaki model beleže se evidencioni broj (10 cifara), proizvođač (najviše 50 karaktera), oznaka modela (najviše 50 karaktera), datum i vreme uvrštenja u ponudu i cena (do 100 000 000).

Svi podaci moraju biti smeštani u binarnu datoteku sa statičkom indeks-sekvencijalnom organizacijom koja koristi zonu indeksa sa propagacijom najmanjih vrednosti ključa iz svakog bloka i direktno povezivanje prekoračilaca.

Program treba da ponudi sledeće funkcionalnosti kroz formu tekstualnog korisničkog menija:

1. formiranje prazne datoteke pri čemu korisnik zadaje naziv nove datoteke (1*)
2. izbor aktivne datoteke zadavanjem njenog naziva
3. prikaz naziva aktivne datoteke
4. formiranje serijske datoteke direktnim unosom podataka u realnom vremenu (2*)
5. formiranje sekvencijalne datoteke tako što će se učitati slogovi iz serijske datoteke u dinamičku strukturu podataka, sortirati članovi strukture podataka prema rastućoj vrednosti identifikatora i upisati članovi strukture podataka u sekvencijalnu datoteku (3*)
6. formiranje aktivne datoteke tako što će se popunjavati primarna zona datoteke (sa početnom popunjenošću bloka *ibf*) kroz redosledno učitavanje slogova sekvencijalne datoteke, formirati zona indeksa i formirati zona prekoračenja (5*)
7. upis novog sloga u aktivnu datoteku direktnim unosom podataka u realnom vremenu (2*)
8. traženje proizvoljnog sloga u aktivnoj datoteci i njegov prikaz zajedno sa adresom bloka i rednim brojem sloga u bloku (2*)
9. logičko brisanje aktuelnog sloga iz aktivne datoteke (2*)
10. promenu vrednosti obeležja datum i vreme uvrštenja u ponudu u zadatom slogu iz aktivne datoteke (1*)

Pripremiti posebnu test datoteku sa podacima koja će sadržati bar 10 slogova i primer bar dva sloga prekoračioca. (2*)

Poštovati sledeća ograničenja:

- a) vrednost faktora blokiranja f je 5
- b) red stabla traženja i faktor blokiranja u zoni indeksa n je 2
- c) vrednost faktora blokiranja za zonu prekoračenja fz je 1
- d) popunjenost bloka pri formiranju datoteke *ibf* je 80%
- e) prilikom rada nad datotekom, dozvoliti preuzimanje i upis isključivo čitavih blokova
- f) prisustvo statusnog polja u slogu
- g) upotrebu isključivo ASCII karaktera za tekstualni sadržaj

Za najviše 20 poena, realizovati sve funkcionalnosti poštujući navedena uputstva i ograničenja.