

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

- domaći zadatak broj 5 -

Sastaviti program na programskom jeziku Pascal koji radi sa listama i datotekama na sledeći način:

- poziva potprogram koji učitava sve potrebne podatke iz ulazne binarne datoteke u jednostruko ulančanu listu, tako da redosled podataka u listi bude isti kao u datoteci;
- poziva odgovarajući potprogram koji izvrši traženu obradu nad datom listom;
- poziva potprogram koji u datoteku upisuje sve rezultate dobijene u toku obrade;
- poziva potprogram koji listu briše iz memorije;
- ponavlja prethodne korake dok korisnik za ime ulazne datoteke ne unese prazan string.

Zavisno od rednog broja problema, program treba da izvrši sledeću obradu:

- računa ocenu na takmičenju u ski skokovima; zapis binarne datoteke se sastoji od imena i prezimena takmičara, daljine doskoka (D) i 4 ocene koji daje svaki od četvorice sudija (S_x); ukupna ocena se računa kao $D \cdot (S_1 + S_2 + S_3 + S_4) / 4$; iz liste izbaciti zapise sa daljinom doskoka od vrednosti unete putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po nerastućoj vrednosti ukupne ocene; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **takmičar ocena**, kao i prosečnu ocenu svih takmičara;
- vrši računanje kamate prilikom kupovine stana; zapis binarne datoteke se sastoji od lokacije stana (string), cene stana (K), kamatne stope (P , u %) i vremena otplate (N , u godinama); cena koja će biti isplaćena se računa kao $K \cdot (1 + P/100)^N$, a kamata je jednaka razlici početne i krajnje cene; iz liste izbaciti zapise sa krajnjim cenom većom od vrednosti unete putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po neopadajućoj vrednosti krajnje cene stana; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **lokacija početna_cena krajnja_cena**;
- pomaže prilikom kupovine auta iz inostranstva; zapis binarne datoteke se sastoji od imena države, stope PDV-a (P , u %), carinske stope (C , u %), modela (string), kubikaže (u ccm) i cene auta (A); konačna cena se računa kao $A \cdot (1 + P/100) \cdot (1 - C/100)$; iz liste najpre izbaciti sve zapise čija se kubikaža nalazi izvan opsega koji zadaje korisnik, a zatim urediti preostale zapise po neopadajućoj vrednosti konačne cene; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **zemlja model cena**, kao i prosečnu cenu;
- računa vreme potrebno za završetak atletske trke u dvorani; zapis binarne datoteke se sastoji od imena trke, broja krugova (N), dužine jednog kruga (L , u m) i prosečne brzine koja se ostvaruje (V , u m/s); vreme potrebno za završetak se računa kao $N \cdot L / V$; iz liste izbaciti zapise s vremenom manjim od vrednosti unete putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po neopadajućoj vrednosti vremena; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **ime dužina vreme**, kao i prosečan broj krugova u svim trkama;
- računa dnevni pazar jedne prodavnice prehrambene robe; zapis binarne datoteke se sastoji od naziva artikla, početnog stanja, krajnjeg stanja i cene artikla; parcijalni pazar se računa kao suma razlike početnog i krajnjeg stanja pomnožene sa cenom artikla; iz liste izbaciti artikle koji nisu prodavani, a zatim urediti preostale artikle po nazivu artikla; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **naziv pazar**, kao i ukupan pazar;
- obrađuje podatke o knjigama jedne izdavačke kuće u toku jedne kalendarske godine; jedan zapis binarne datoteke sadrži šifru knjige, naziv knjige, ime pisca, prezime pisca i broj prodatih primeraka knjige tokom godine; potrebno je odrediti najčitanije knjige; najpre izbaciti iz liste sve knjige koje nisu prodavane tokom godine, a zatim urediti knjige nerastuće prema broju prodatih primeraka; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku **ime_knjige broj_primeraka**, kao i ukupan broj broj prodatih knjiga;

Elementi liste su zapisi koji imaju dva polja. Prvo polje je tipa zapisa, čija polja sadrže sve bitne podatke, prema tekstu zadatka. Drugo polje je pokazivač na sledeći element liste. Format izlazne tekst datoteke usvojiti prema tekstu zadatka, tako da sadrži relevantne, ali ne i nepotrebne informacije. Imena ulazne i izlazne datoteke učitavati u glavnom programu. Ako nešto u postavci zadatka nije dovoljno precizno definisano ili ako su neki od zahteva međusobno suprotstavljeni, usvojiti razumnu pretpostavku i rešiti zadatak korišćenjem te pretpostavke. Osmisliti i napisati na papiru nekoliko primera ulaznih podataka sa kojima će se program testirati, kao i očekivani izlaz za odabrane primere. Makar jedan od test primera mora imati više od 5 zapisa. **Potprogrami ne smeju pristupati promenljivama glavnog programa direktno, već samo putem svojih argumenata.**

Važno: da bi bilo moguće jednostavno stvoriti ulazne binarne datoteke, napraviti i pomoćni program koji čita podatke sa standardnog ulaza i upisuje ih u binarnu datoteku, sa kojom će glavni program kasnije raditi. U binarnu datoteku je potrebno upisivati samo zapise čija polja sadrže sve bitne podatke prema tekstu zadatka, a ne zapise koji predstavljaju jedan element ulančane liste.

Napomene:

1. Odbrana petog domaćeg zadatka je u četvrtak, 28.12.2017. godine. Tačni termini za sve studente su objavljeni na sajtu predmeta.
2. Formula za redni broj problema **i** koji treba rešavati je sledeća
(R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):
$$i = (R + G) \bmod 6$$
3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
 - **dz5.pas**, koja sadrži izvorni tekst osnovnog programa na programskom jeziku Pascal;
 - **dz5_pom.pas**, koja sadrži izvorni tekst pomoćnog programa.

19.12.2017. godine

sa predmeta