

# 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 skokovima u vodu; zapis binarne datoteke se sastoji od imena takmičara, koeficijenta težine skoka (T) i 4 ocene – za odraz (O), let (L), ulazak u vodu (U) i opšti utisak (S); ukupna ocena se računa kao  $T*(O+L+U+S)$ ; iz liste izbaciti zapise sa ocenom manjom 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;
- vrši računanje kamate; zapis binarne datoteke se sastoji od početnog kapitala (K), kamatne stope (P, u %) i vremena (N, u godinama); krajnji kapital se računa kao  $K*(1+P/100)^N$ ; iz liste izbaciti zapise sa krajnjim kapitalom manjim od vrednosti unete putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po nerastućoj vrednosti krajnjeg kapitala; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku `početni_kapital krajnji_kapital`, kao i prosečnu vrednost krajnjeg kapitala;
- bira najpovoljniju kupovinu auta iz inostranstva; zapis binarne datoteke se sastoji od imena države, stope PDV-a (P, u %), carinske stope (C, u %) i cene auta (A); konačna cena se računa kao  $A*(1+P/100)*(1-C/100)$ ; iz liste izbaciti zapise sa konačnom cenom većom od broja unetog putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po neopadajućoj vrednosti konačne cene; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku `zemlja cena`, kao i prosečnu cenu;
- računa vreme potrebno za završetak trke Formule 1; zapis binarne datoteke se sastoji od imena staze, broja krugova (N), dužine jednog kruga (L, u km) i prosečne brzine koja se ostvaruje (V, u km/h); vreme potrebno za završetak se računa kao  $N*L/V$ ; iz liste izbaciti zapise s vremenom manjim od vrednosti unete putem glavnog ulaza, a zatim urediti preostale zapise po nerastućoj vrednosti vremena; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku `staza vreme`, kao i prosečno vreme;
- računa dnevni pazar KST-a; 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 nerastućoj vrednosti pazara; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku `naziv pazar`, kao i ukupan pazar;
- obrađuje podatke o knjigama iz biblioteke; jedan zapis binarne datoteke sadrži šifru knjige, naziv knjige, ime pisca, prezime pisca i broj raspoloživih primeraka; potrebno je izačunati prosečan broj primeraka po knjizi i izbaciti sve knjige koje imaju manji broj primeraka od proseka, a zatim urediti knjige nerastuće prema broju primeraka; u izlaznu tekst datoteku ispisati uređene zapise u obliku `ime_knjige broj_primeraka`, kao i ukupan broj različitih knjiga u biblioteci;

**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, 25.12.2014. 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.

15.12.2014. godine

*sa predmeta*