

# 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:

0. računa ocenu studenata na ispitu iz Praktikum iz programiranja 1; jedan zapis binarne datoteke se sastoji od broja indeksa koga čine registracioni broj i godina upisa, imena i prezimena (stringovi do 30 karaktera) i osvojenih poena na pet domaćih zadataka (najviše 7 poena) i ispitu (najviše 15 poena); konačan broj poena se računa kao  $(DZ1+ DZ2+ DZ3+ DZ4+ DZ5+I)*2$ , a pragovi ocena po poenima su 51 – 6, 61 – 7, 71 – 8, 81 – 9, 91 – 10; iz liste izostaviti sve one studente koji nisu položili ispit (broj poena manji od 51), a zatim u tekstualnu datoteku upisati preostale studente po nerastućem poretku dobijenih ocena po formatu **brojIndeksa Ime Prezime Ocena**;
1. vrši analizu podataka prikupljenih od strane automatske meteo stanice; jedan zapis binarne datoteke sadrži podatke o satu i minutu merenja, temperaturi, pritisku i vlažnosti vazduha; poznato je da senzori za očitavanje temperature, pritiska i vlažnosti vazduha imaju povremene povremene probleme u radu, pa ponekad vraćaju nemoguću vrednost -1000.0; iz liste izostaviti merenja kod kojih se desilo problematično očitavanje; rezultujuću listu upisati u tekstualnu datoteku po formatu **hh:mm temperatura pritisak vlažnost**, a na početku datoteke ispisati minimalnu, maksimalnu i prosečnu temperaturu, pritisak i vlažnost;
2. vrši raspoređivanje demonstratora za rad po danima; jedan zapis binarne datoteke sastoji se od broja indeksa koga čine registracioni broj i godina upisa, imena i prezimena (stringovi do 30 karaktera) i niz od sedam polja logičkog (**boolean**) tipa koji predstavlja dane u nedelji počevši od ponedeljka; ukoliko je demonstrator slobodan odgovarajućeg dana, vrednost odgovarajućeg elementa niza je postavljena na **true**; iz liste izbaciti sve one demonstratore koji nisu slobodni onog dana čiji se redni broj unosi sa standardnog ulaza, a preostale demonstratore upisati u tekstualnu datoteku po formatu **gggg/bbbb Ime Prezime** po nerastućem poretku godine upisa;
3. vrši analizu podataka prikupljenih na skijalištu u jednom danu; jedan zapis binarne datoteke sadrži podatke o imenu žičare, vremenu početka rada, vremenu kraja rada, maksimalnom kapacitetu za prevoz skijaša u jednom satu i broju prevezenih skijaša tokom dana; iz liste izostaviti sve one žičare koje su bile prosečno opterećene manje od 50% tokom jednog dana, a preostale upisati u tekstualnu datoteku po formatu **imežičare opterećenje** uređene po rastućem opterećenju; opterećenje računati kao ukupan broj prevezenih skijaša podeljen sa brojem radnih sati tokom jednog dana;
4. pronalazi najisplativije mobilne telefone na tržištu; jedan zapis binarne datoteke sadrži oznaku modela mobilnog telefona, tri rezultata dobijenih na testovima i cenu; potrebno je izračunati ocenu modela kao odnos cene i prosečnog rezultata na testovima, a zatim iz liste modela izostaviti sve one čija se ocena ne nalazi u opsegu **Omin** i **Omax**; u tekstualnu datoteku upisati tri najbolje rangirana modela na testu od preostalih u listi po nerastućem poretku;
5. pomaže Deda Mrazu da pripremi novogodišnje paketiće za decu; jedan zapis binarne datoteke sadrži šifru poklona, naziv, raspoloživu količinu i vrednost; ukoliko Deda Mraz treba da podeli poklone za **D** dece, izostaviti iz liste sve one poklone čija je raspoloživa količina manja od **D**; preostale poklone upisati u tekstualnu datoteku po formatu **naziv vrednost** po neopadajućem poretku, a na kraju datoteke upisati ukupnu vrednost tako dobijenog paketića;

**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 nedelji od 25.12. do 27.12.2013. 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.

16.12.2013. godine

*sa predmeta*