

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 četvrtak, 26.12.2013. 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