

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 2

- domaći zadatak broj 2 -

Sastaviti program na programskom jeziku C koji vrši određenu vrstu obrade nad jednom ili više matrica podataka tipa **float**. Program treba da repetitivno učitava sve potrebne ulazne podatke, ispisuje ih po učitavanju, izvršava zahtevanu obradu, ispisuje sve dobijene rezultate i ponavlja navedene korake, sve dok korisnik za neki od podataka ne unese karakterističnu vrednost.

Zavisno od rednog broja problema, sastaviti **jedan** od sledećih programa, koji:

0. sve elemente matrice koji zadovoljavaju uslov da u matrici postoji i dva puta manji i dva puta veći element, podigne na stepen koji odgovara zbiru rednih brojeva vrste i kolone;
1. uređuje vrste ili kolone matrice po nerastućem ili neopadajućem redosledu, na osnovu aritmetičke sredine vrednosti kolona, tako da prva kolona postane ona koja ima najveću vrednost aritmetičke sredine njenih elemenata;
2. izračunava broj i ispisuje pozicije elemenata matrice koji su jednaki aritmetičkoj sredini svojih suseda (maksimalno 8 suseda);
3. određuje najveću i najmanju razliku kvadrata korespondentnih elemenata u dve matrice i ispisuje pozicije odgovarajućih elemenata; podrazumevati da su ulazne matrice istih dimenzija;
4. izračunava razliku proizvoda dve kvadratne matrice **A** i **B**: $\mathbf{A} * \mathbf{B}^T - \mathbf{B} * \mathbf{A}^T$;
5. izračunava broj i ispisuje pozicije elemenata matrice koji su najmanji ili najveći i u svojoj vrsti i u svojoj koloni;

Pri zadavanju matrice, program treba prvo da učitava dimenzije, a zatim matricu popuni **pseudoslučajnim brojevima**, čiji opseg treba da učitava sa glavnog ulaza. Kod ispisivanja matrice, program treba da ispiše jednu vrstu po liniji ispisanog teksta. Osmisliti i **napisati na papiru nekoliko primera ulaznih podataka** sa kojima će program biti testiran, kao i očekivani izlaz za te primere. Kandidati koji ne na odbrani nemaju spremna makar tri suštinski različita test primera ne mogu dobiti maksimalan broj poena.

Važno: po rešavanju osnovnog zadatka, modifikovati osnovni zadatak, tako da program za smeštanje matrice koristi dinamičku memoriju i jedan (i samo jedan!) statički pokazivač odgovarajućeg tipa. U toku rada, prilikom svake alokacije dinamičke memorije, proveravati uspešnost poziva funkcije. U slučaju neuspešne dodele dinamičke memorije, ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa. Nakon svakog ciklusa programa (unos, obrada, ispis) dealocirati svu dinamičku memoriju.

Napomene:

1. Odbrana drugog domaćeg zadatka je u periodu od 21. do 24. aprila 2008., po rasporedu koji se može videti preko sistema WebLab; uputstvo za njegovo korišćenje se nalazi 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): $\mathbf{i = (R + G) \bmod 6}$
3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
 - **dz2.c**, koja sadrži izvorni tekst osnovnog programa na programskom jeziku C;
 - **dz2_mod.c**, koja sadrži izvorni tekst modifikovanog programa na programskom jeziku C;

15.04.2008. godine

sa predmeta