

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

- domaći zadatak broj 3 -

Sastaviti glavni program koji radi sa dvodimenzionalnom matricom/matricama na sledeći način:

- a) poziva potprogram koji učitava podatke (dimenzije i elemente matrice/matrica);
- b) poziva potprogram koji izvrši zahtevanu obradu nad ulaznim podacima;
- c) poziva potprogram koji ispisuje sve dobijene rezultate;
- d) ponavlja prethodne korake sve dok za broj vrsta ne bude uneta negativna vrednost.

Zavisno od rednog broja problema koji se rešava, sastaviti **jedan** od sledećih programa na programskom jeziku Pascal, koji:

0. pronalazi i ispisuje pozicije onih elemenata matrice koji su deljivi zbirom indeksa svoje vrste i svoje kolone;
1. izračunava broj i ispisuje pozicije elemenata matrice koji su istovremeno najveći u svojoj vrsti i najmanji u svojoj koloni;
2. određuje aritmetičku sredinu elemenata matrice kod kojih je zbir indeksa vrste i kolone neparan broj;
3. određuje pozicije i ispisuje elemente koji najviše odstupaju od aritmetičke sredine elemenata u svojoj vrsti;
4. određuje najveću i najmanju razliku kvadrata korespondentnih elemenata u dve matrice i ispisuje pozicije i vrednosti elemenata koji učestvuju u tim razlikama;
5. sve pozitivne elemente matrice podigne na stepen jednak razlici rednih brojeva vrste i kolone;
6. utvrđuje da li je matrica trougaona (da li svi elementi iznad ili ispod glavne dijagonale imaju vrednost 0);
7. proverava da li je data matrica simetrična u odnosu na glavnu/sporednu dijagonalu, u zavisnosti da li je veći zbir elemenata na glavnoj ili na sporednoj dijagonali;

Programi treba da učitaju sve potrebne podatke, zatim izvrše zahtevanu obradu i na kraju ispišu rezultate te obrade. Pri zadavanju matrice, prvo učitati dimenzije, a zatim i same elemente. Kod ispisivanja matrice, ispisivati jednu vrstu po liniji ispisanog teksta. Podrazumevati da su u programima koji rade sa dve ulazne matrice, te matrice istih dimenzija. Predvideti maksimalni broj vrsta i kolona (MAX_BR_VR, MAX_BR_KOL) pri deklaraciji matrice, a u toku rada proveravati da li su unete dimenzije matrice takve da svi elementi mogu biti smešteni korišćenjem predviđenih dimenzija. Osmisliti i napisati na papiru nekoliko primera ulaznih podataka sa kojima će program biti testiran, kao i očekivani izlaz za te primere. **Potprogrami ne smeju pristupati promenljivama glavnog programa direktno, već samo putem svojih argumenata.**

Važno: po uspešnom rešavanju osnovnog zadatka, napraviti novi program, koji predstavlja modifikaciju osnovnog programa. Treba dodati sledeću osobinu: osim matrica, program učitava i dva SKUPA brojeva. Prvi skup brojeva odgovara rednim brojevima vrsta, a drugi rednim brojevima kolona (set of 1..MAX_BR_VR, set of 1..MAX_BR_KOL). Obrada se vrši samo za one elemente matrice čiji se indksi nalaze u zadatim SKUPOVIMA. Oba skupa se zadaju preko glavnog ulaza tako što se prvo unese broj elemenata, a zatim i sami elementi SKUPA.

Napomene:

1. Odbrana trećeg domaćeg zadatka je u ponedeljak 24.12.2007. godine. Tačni termini su objavljeni u okviru sistema WebLab.
2. Formula za redni broj problema **i** koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):

$$i = (R + G) \bmod 8$$

3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
 - dz3.PAS, koja sadrži izvorni tekst osnovnog programa na programskom jeziku Pascal;
 - dz3_sk.PAS, koja sadrži tekst modifikovanog programa