

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

- domaći zadatak broj 3 -

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

- poziva potprogram koji učitava sve potrebne podatke (dimenzije i elemente matrice/a);
- poziva odgovarajući potprogram koji izvrši zahtevanu obradu nad ulaznim podacima;
- poziva potprogram koji ispisuje sve dobijene rezultate;
- ponavlja prethodne korake sve dok za broj vrsta ili kolona ne bude uneta nekorektna vrednost.

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

0. pronalazi i ispisuje sadržaj svih onih kolona celobrojne matrice koje isključivo sadrže jedinstvene elemente; elementi matrice mogu uzimati vrednost u opsegu od 0 do 255;
1. pronalazi i ispisuje pozicije i vrednosti svih onih elemenata matrice koji se podjednak broj puta pojavljuju i u svojoj vrsti i u svojoj koloni;
2. formira novi niz koji sadrži minimalne elemente svake vrste matrice, a zatim ispisuje maksimalni element novoformiranog niza i vrstu matrice u kojoj se on nalazi;
3. pronalazi i ispisuje sadržaj onih vrsta matrice koje su simetrične; vrsta matrice je simetrična ukoliko je prvi element jednak poslednjem, drugi preposlednjem, itd.;
4. pronalazi i ispisuje pozicije i vrednosti onih elemenata u matrici čiji su svi susedi veći od datog elementa; element ima najviše 4 susedna elemenata (gore, dole, levo i desno);
5. izračunava i ispisuje najveći skalarni proizvod korespondentnih vrsta dve ulazne matrice jednakih dimenzija;
6. utvrđuje da li je celobrojna, kvadratna matrica simetrična u odnosu na glavnu ili sporednu dijagonalu matrice;
7. pronalazi i ispisuje pozicije i vrednosti onih elemenata matrice čije su vrednosti u opsegu koji određuju aritmetičke sredine glavne i sporedne dijagonale zadate matrice;

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. 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. Program treba da ponavlja ceo postupak sve dok korisnik ne unese neku neodgovarajuću vrednost za broj vrsta ili kolona matrice. Tip elemenata matrice odaberi prema potrebama zadatka, odnosno koristiti proizvoljni tip tamo gde to nije suštinski bitno za sam algoritam. Kandidati koji pre odbrane na posebnom listu papira nemaju spremna makar tri suštinski različita test primera neće moći da pristupe odbrani. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke **Potprogrami ne smeju pristupati promenljivama glavnog programa direktno, već samo putem svojih argumenata i/ili povratne vrednosti.**

Važno: Po uspešnom rešavanju osnovnog zadatka, napraviti modifikaciju osnovnog programa tako da program obrađuje samo elemente one vrste (zadaci 2, 3, 5), kolone (zadatak 0) ili vrste i kolone (zadaci 1, 4, 6, 7) matrice čiji se redni broj nalazi u skupu/skupovima vrednosti iz opsega [1, 255], koje korisnik unosi sa glavnog ulaza.

Napomene:

1. Odbrana trećeg domaćeg zadatka je u sredu, 13.12.2017. i četvrtak, 14.12.2017. 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): **$i = (R + G) \bmod 8$**
3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
 - **dz3 .PAS**, koja sadrži izvorni tekst traženog programa;
 - **dz3_mod .PAS**, koja sadrži izvorni tekst modifikovanog programa.

05.12.2017. godine

sa predmeta