

# 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 ne bude uneta nekorektna vrednost.

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

0. od dve ulazne matrice formira treću matricu, tako da svaki element treće ima vrednost odgovarajućeg elementa prve matrice stepenovanog odgovarajućim elementom druge matrice;
1. elemente matrice čiji je zbir rednih brojeva vrste i kolone deljiv zadatim brojem  $b$  zameni aritmetičkom sredinom susednih elemenata (maksimalno 8 susednih elemenata);
2. pronalazi i ispisuje pozicije onih elemenata koji su u svojoj vrsti i koloni najveći jedinstveni elementi (ne ponavljaju se ni u svojoj vrsti, ni u svojoj koloni);
3. utvrđuje da li je matrica donje trougaona ili gornje trougana; matrica je donje trougaona ukoliko svi elementi iznad glavne dijagonale imaju vrednost 0, i analogno tome, gornje trougaona, ukoliko svi elementi ispod glavne dijagonale imaju vrednost 0;
4. pronalazi i ispisuje sadržaj onih kolona matrice koje su sortirane rastuće ili opadajuće;
5. izračunava proizvod dve matrice, uz proveru da li se date dve matrice mogu pomnožiti;
6. izračunava broj i ispisuje pozicije elemenata matrice koji su istovremeno najveći u svojoj vrsti i najmanji u svojoj koloni;
7. vrši zamenu kolona matrice, prvu sa poslednjom, drugu sa pretposlednjom i tako redom, pod uslovom da je najveći element prve kolone veći od najvećeg elementa poslednje kolone, itd.;

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 odabirati 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: kada se uspešno reši osnovni zadatak, napraviti novi program, koji predstavlja modifikaciju osnovnog programa. Treba dodati sledeću osobinu: nakon učitavanja podataka, a pre poziva potprograma koji radi samu obradu, poziva se novi potprogram, koji izvrši transponovanje matrice/matrica sa kojima se radi.**

### **Napomene:**

1. Odbrana trećeg domaćeg zadatka je u sredu, 09.12.2015. i četvrtak, 10.12.2015. 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.

02.12.2015. godine

*sa predmeta*