

# 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. razdvaja kvadratnu matricu na zbir jedne donje trougaone i jedne strogo gornje trougaone matrice; matrica je donje trougaona ukoliko svi elementi iznad glavne dijagonale imaju vrednost 0; matrica je strogo gornje trougaona, ukoliko svi elementi ispod glavne dijagonale, uključujući i tu dijagonalu imaju vrednost 0;
1. određuje aritmetičku sredinu minimalnih elemenata svih kolona matrice;
2. formira novu matricu koja će sadržati samo minimalne i maksimalne elemente zadate matrice celih brojeva na istim pozicijama kao u zadatoj matrici; na ostalim pozicijama je potrebno staviti vrednost 0;
3. formira novu matricu koja će sadržati samo one vrste zadate matrice čiji je zbir elemenata pozitivan;
4. u matrici znakova koja sadrži samo simbole X, O ili N pronalazi i ispisuje poziciju i dužinu najdužeg podniza koji sadrži samo simbole X ili samo simbole O;
5. pronalazi i ispisuje pozicije i vrednosti svih onih elemenata matrice koji su po apsolutnoj vrednosti veći od aritmetičke sredine glavne ili sporedne dijagonale matrice; informaciju o dijagonali koja se koristi pri računanju unosi korisnik;
6. izračunava broj i ispisuje pozicije elemenata matrice koji su istovremeno najveći u svojoj vrsti i najmanji u svojoj koloni;
7. pronalazi i ispisuje pozicije i vrednosti onih elemenata u matrici koji su veći od najmanje polovine svojih suseda; smatrati da element ima najviše 8 susednih elemenata;

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: 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 sa kojom se radi.**

**Napomene:**

1. Odbrana trećeg domaćeg zadatka je u sredu, 19.12.2018. i četvrtak, 20.12.2018. 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.

12.12.2018. godine

*sa predmeta*