

---

## Matematička radionica mladih - Informatika

# Termin XIII

5. januar 2020.

### Redovni zadaci

#### 1. matrice.py

Napisati program koji učitava prvih 100 prirodnih brojeva u matricu dimenzija 10x10 i ispisuje je.

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & \dots & n \\ 1 & a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 2 & a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ 3 & a_{31} & a_{32} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ m & a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{matrix}$$

#### 2. sahovska\_tabla.py

Napisati program koji iscrta matricu polja koja podseća na šahovsku tablu.

#### 3. iks\_oks.py

Mika i Laza igraju standardnu igru iks-oks-a preko računara. Međutim, ta igrice je nepotpuna i fali ključni deo odlučivanja pobede. U prvoj liniji standardnog ulaza nalaze se x i y koordinate karaktera 'X' razdvojene razmacima, dok se u drugoj liniji standardnog ulaza nalaze x i y koordinate karaktera 'O' razdvojene razmacima. Napisati program koji proverava trenutno stanje igre i ispisuje "Pobeda - X", "Pobeda - O" ili "Nereseno" poštujući pravila pobede standardne igre XO.

#### PRIMER

##### ULAZ

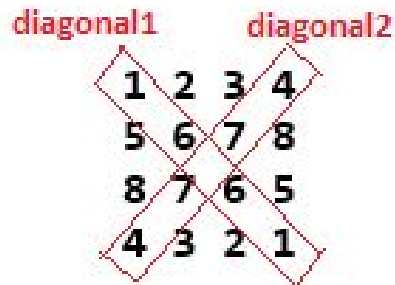
1,1 2,1 2,2 1,3  
3,1 3,2 2,3 3,3

##### IZLAZ

Pobeda - O

#### 4. dijagonale\_matrice.py

Napisati program koji od nasumično popunjene kvadratne matrice dimenzija 5x5 brojevima od 1 do 100 (uključujući), računa i ispisuje zbir elemenata na glavnoj i na sporednoj dijagonali.



#### 5. transponovanje\_matrice.py

Napsati program koji od nasumično popunjene kvadratne matrice dimenzija 3x3 brojevima od 1 do 100 (uključujući), pravi i ispisuje transponovanu matricu od prvobitne matrice.

**Napomena:** Za potrebe ovog zadatka, transponovanu matricu upisujemo kao matricu čiji su elementi simetrično preslikani u odnosu na glavnu dijagonalu. Na ispod navedenoj slici su ilustrovani primeri dve matrice i njihovih transponovanih.

$$A \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \quad A^T \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$
$$A \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 8 & 2 & 6 \\ 7 & 8 & 3 \\ 4 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 1 \end{bmatrix} \quad A^T \begin{bmatrix} 1 & 8 & 7 & 4 & 7 \\ 4 & 2 & 8 & 9 & 8 \\ 3 & 6 & 3 & 6 & 1 \end{bmatrix}$$

## 6. zamena\_kolona.py

Napisati program koji od nasumično popunjene matrice dimenzija  $m \times n$  brojevima od 1 do 100 (uključujući), menja elemente  $i$ -te i  $j$ -te kolone.

### PRIMER

ULAZ

4

5

0

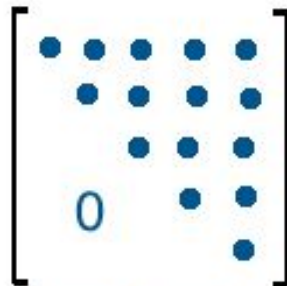
3

IZLAZ

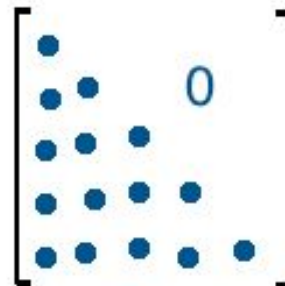
## 7. donja\_trougaona.py

Napisati program koji od nasumično popunjene matrice dimenzija  $n \times n$  brojevima od 1 do 100 (uključujući), određuje sumu svih parnih elemenata donje trougaone matrice.

**Napomena:** Za potrebe ovog zadatka, neophodno je obezbediti da je prvobitna matrica donja trougaona.



Upper Triangular  
Matrix



Lower Triangular  
Matrix

### PRIMER

ULAZ

5

IZLAZ

20