

PROGRAMIRANJE I PROGRAMSKI JEZICI

Četvrta sedmica nastave

U MATLAB radnom prostoru definisati vektor v , prvi element je 4, poslednji 34, a korak između elemenata je 2.

- a. Generisati vektor u koji se sastoji od trećeg, petog i od sedmog do desetog elementa vektora v .
- b. Tako definisanom vektoru u , promjeniti vrijednost petog elementa u 0, a zatim definisati novi vektor g pridruživanjem vektora u i v .

1. Unijeti matricu A, koja je data ispod, i na osnovu nje formirati novu matricu B tako što se matrici A:

a. Izostavi poslednja kolona;

b. Doda peta vrsta sa elementima 1,2,3;

c. Elementu u presjeku druge vrste i druge kolone dodjeliti vrijednost 2.

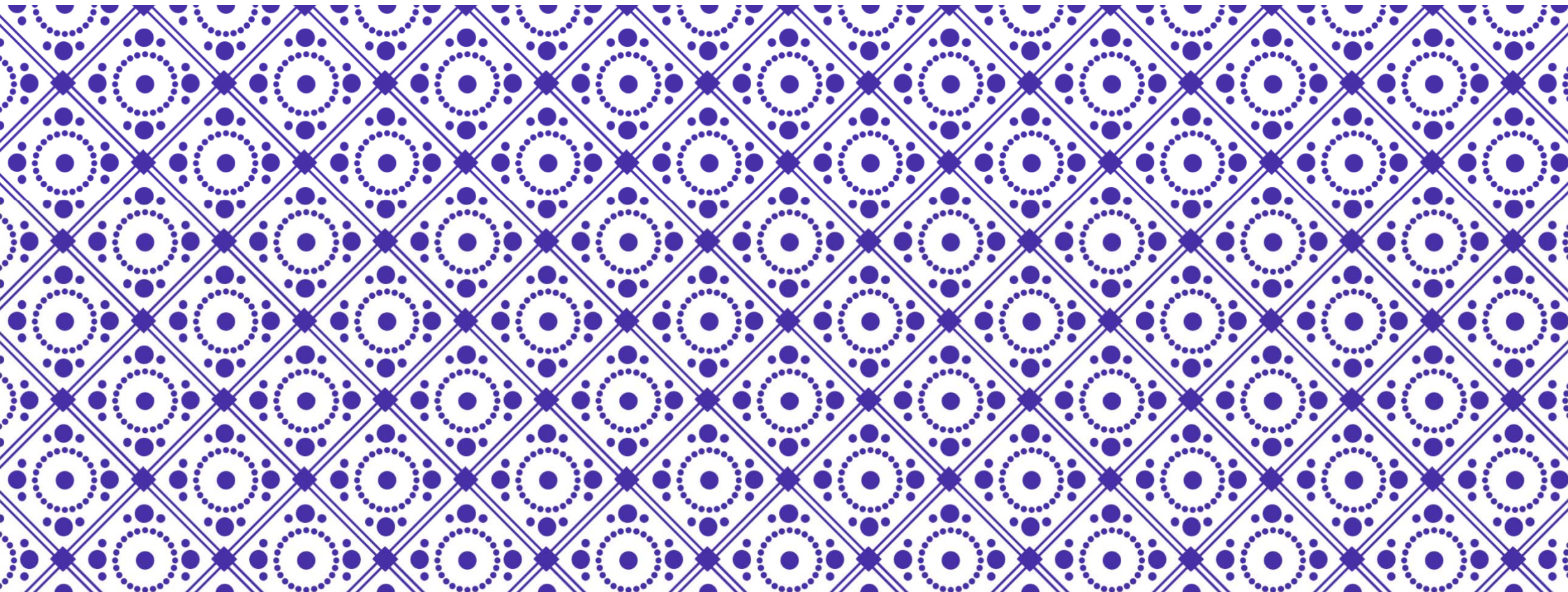
$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 & 1 \\ 4 & -1 & 0 & 5 \\ 11 & 9 & 1 & 3 \\ 2 & 5 & 13 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Koristeći komande `zeros(m,n)`, `ones(m,n)` i `eye(n)` generisati matricu A datu u nastavku:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 5 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

○ Bez direktnog unošenja formirati matrice D i E prikazane ispod:

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 3 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 5 & 0 & 3 & 0 & 4 & 0 & 0 \\ 350 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 10 \\ 300 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 7 \\ 250 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 4 \\ 200 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 150 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & -2 \\ 100 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -5 \end{bmatrix}$$



MATEMATIČKE OPERACIJE SA NIZOVIMA

1. U MATLAB radnom prostoru definisati vektore:

$$u = (8,5,4), v = (10,2,7), w = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}. \text{ Izvršiti navedene operacije:}$$

a. $u + v;$

d. $u * w;$

b. $u - v;$

e. $w * u;$

c. $v - 3;$

f. $3 * v.$

2. Generisati sljedeće matrice: $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 4 \\ 1 & 7 & -3 \\ 6 & -10 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 11 & 5 & -3 \\ 0 & -12 & 4 \\ 2 & 6 & 1 \end{bmatrix}.$

a. Izračunati $A+B;$

b. Izračunati $A*B+3B*A;$

c. Naći $A^T;$

d. Determinantu matrice $B.$

1. Riješiti sistem linearnih jednačina pomoću matričnih operacija:

$$4x - 2y + 6z = 8$$

$$2x + 8y + 2z = 4$$

$$6x + 10y + 3z = 0$$

2. Generisati vektor x sa elementima od -2.5 do 3, korak između elemenata 0.5. Zatim generisati vektor y kome se elementi računaju po formuli $y = (x^2 + 1)^3 x^3$.
3. U MATLAB radnom prostoru unijeti matricu $A=[1,4,9;16,25,36;49,64,81]$. Napraviti matricu $B_{3 \times 3}$ kojoj je svaki element kvadratni korjen odgovarjućeg elementa matrice A .
4. Generisati vektor vrstu a sa 10 slučajnih brojeva između 0 i 1. Koristeći funkcije za analiziranje nizova naći: (1) srednju vrijednost vektora a ; (2) maksimalni element i poziciju maksimuma u nizu; (3) zbir elemenata niza a ; (4) poredati elemente vektora po rastućem redosledu.

5. Za vektore $a=(1,2,3)$ i $b=(2,4,1)$ naći skalarni i vektorski proizvod.
6. Generisati slučajnu matricu reda 10, a zatim odrediti najveće elemente u svakoj koloni i najmanji od njih, kao i najmanje elemente u svakoj koloni i najveći od njih.
7. Za matricu iz prethodnog zadatka izračunati zbir (proizvod) elemenata u svakoj vrsti, koloni i zbir svih elemenata matrice.
8. Na proizvoljnoj matrici prikazati korištenje funkcija `cumsum` i `cumprod`.