



PROGRAMIRANJE I PROGRAMSKI JEZICI

Materijal za 4 sedmicu nastave

INFORMACIJA ZA STUDENTE

ZA SVA DODATNA POJAŠNJENJA OBRATIITI SE ASISTENTU NA ADRESU:

marina.milicevic@fpm.ues.rs.ba

STUDENTIMA SE PREPORUČUJE DA U CILJU BOLJEG RAZUMJEVANJA GRADIVASA VJEŽBI POGLEDAJU PREZENTACIJU BROJ 2 KOJU VAM JE PROSLIJEDIO PROFESOR DANIJEL MIJIĆ

SPECIJALNE MATRICE

Matrice koje sadrže samo nule dobijamo komandom **zeros**. Ako hoćemo kvadratnu matricu (isti broj vrsta i kolona) reda **n** kucamo **zeros(n)**. Ako hoćemo pravougaonu matricu dimenzija **n x m** (n vrsta i m kolona) kucamo **zeros(n,m)**. Analogno za matrice koje sadrže samo jedinice koristimo komande **ones(n)** i **ones(n,m)**. Primjeri su u nastavku.

```
>> A=zeros(3)
```

```
A =
```

```
0 0 0
0 0 0
0 0 0
```

```
>> B=zeros(2,3)
```

```
B =
```

```
0 0 0
0 0 0
```

```
>> A=ones(3)
```

```
A =
```

```
1 1 1
1 1 1
1 1 1
```

```
>> B=ones(4,3)
```

```
B =
```

```
1 1 1
1 1 1
1 1 1
1 1 1
```

```
>> C=5*ones(2)
```

```
C =
```

```
5 5
5 5
```

```
>> D=3*ones(2,3)
```

```
D =
```

```
3 3 3
3 3 3
```

KOMBINOVANJE MATRICA

Matricu $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 5 & 5 \end{bmatrix}$ možemo unijeti tako što kombinujemo podmatrice matrice A koje smo

zaokružili plavom, crvenom i zelenom bojom. Pravila za kombinovanje matrica su ukratko: (za dodatna objašnjenja vidjeti slajd broj 3, sa prezentacije broj 2 iz materijala koje vam je poslao profesor Mijić)

- upisujemo komande unutar uglastih zagrada []

- kada nadovezujemo matrice jednu pored druge koristimo zarez (,) i matrice moraju imati isti broj vrsta, a kada ih slažemo jednu ispod druge koristimo tačkuzarez (;) i matrice moraju imati isti broj kolona.

U našem primjeru to izgleda ovako:

```
>> A=[zeros(2,4);ones(2),5*ones(2)]
```

A =

```
0 0 0 0
0 0 0 0
1 1 5 5
1 1 5 5
```

JEDINIČNA MATRICA

Za jediničnu matricu reda n koristimo komandu `eye(n)`.

Vidjeti primjere pored.

```
A=eye(5)
```

```
A =
```

```
Diagonal Matrix
```

```
1 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 1 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 1
```

```
>> B=4*eye(3)
```

```
B =
```

```
Diagonal Matrix
```

```
4 0 0
0 4 0
0 0 4
```

PRISTUPANJE ELEMENTIMA MATRICE

Unesiti matricu $A = \begin{bmatrix} 6 & 43 & 2 & 11 & 87 \\ 12 & 6 & 34 & 0 & 5 \\ 34 & 18 & 7 & 41 & 9 \end{bmatrix}$. Ukoliko želimo da pozovemo element matrice A koji se nalazi u presjeku druge vrste i treće kolone kucamo komandu $A(2,3)$.

```
>> A=[6,43,2,11,87;12,6,34,0,5;34,18,7,41,9]
```

```
A =
```

```
6 43 2 11 87
```

```
12 6 34 0 5
```

```
34 18 7 41 9
```

```
>> A(2,3)
```

```
ans = 34
```

Ukoliko već unijetoj matrici A želimo da promijenimo vrijednost elementa u presjeku 3 vrste i 4 kolone (to je element 41) u 100 onda postupamo ovako:

```
>> A(3,4)=100
```

```
A =
```

```
6 43 2 11 87
```

```
12 6 34 0 5
```

```
34 18 7 100 9
```


PRISTUPANJE PODMATRICAMA 1

Vidjeti slajdove 7, 8 i 9 sa prezentacije broj 2 iz materijala koje vam je poslao profesor Mijić.

Data nam je matrica $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$

Da bi pristupili, na primjer prvoj vrsti kucamo $A(1,:)$. Dakle, na mjestu (prije zarez) gdje upisujemo vrste upišemo broj vrste, a na mjestu (posle zarez) gdje upisujemo kolone upišemo znak :

Analogno, da bi pristupili recimo drugoj koloni kucamo $A(:,2)$.

Isprobajte ovo!!!

U MATLAB random prostoru definisati matricu $A = \begin{bmatrix} 6 & 43 & 2 & 11 & 87 \\ 12 & 6 & 34 & 0 & 5 \\ 34 & 18 & 7 & 41 & 9 \end{bmatrix}$.

Pomoću matrice A:

- Elementu u presjeku treće vrste i treće kolone dodjeliti vrijednost 1.
- Od elemenata druge vrste matrice A, napraviti vektor vrstu **va** sa pet elemenata.
- Od elemenata četvrte kolone matrice A, napravite vektor vrstu **vb** sa tri elementa.
- Od elemenata treće kolone, napravite vektor kolonu **ua** sa tri elementa.
- Od elemenata druge vrste, napravite vektor kolonu **ub** sa pet elemenata.

Resenje: Najprije unesemo matricu: $A=[6,43,2,11,87;12,6,34,0,5;34,18,7,41,9]$

- $A(3,3)=1$
- $va=A(2,:)$
- $vb=[A(:,4)]'$
- $ua=A(:,3)$
- $ub=[A(2,:)]'$

Napomena: Za transponovanje koristili smo operator '.

Transponovali smo kada je bilo potrebno od vrste napraviti kolonu i obrnuto.

PRISTUPANJE PODMATRICAMA 2

Da bi pristupili podmatrici matrice $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$ označene plavim pravougaonikom postupamo ovako:

$A([2,3],[2,3])$ jer se elementi izabrane podmatrice nalaze u presjeku 2 i 3 vrste i 2 i 3 kolone matrice A .

Na sledećem slajdu nalaze se dva zadatka za samostalnu vježbu.

- U MATLAB radnom prostoru generisati matricu A, a zatim od zaokruženih dijelova formirati nove promjenljive **a**, **b**, **c**.

$$A = \begin{bmatrix} 100 & 63 & 18 & 230 & 193 \\ 130 & 114 & 181 & 297 & 96 \\ 69 & 235 & 255 & 124 & 58 \\ 174 & 204 & 125 & 237 & 218 \\ 228 & 138 & 91 & 132 & 124 \end{bmatrix}$$

- U MATLAB radnom prostoru generisati matricu A, a zatim pomoću A kreirati matrice B, C, D i E.

$$A = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 9 \\ 7 & 4 & 9 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 9 & 9 & 2 & 9 \\ 7 & 4 & 9 & 7 & 4 & 9 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 9 \\ 7 & 4 & 9 \\ 9 & 2 & 9 \\ 7 & 4 & 9 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 9 & 7 \\ 2 & 4 \\ 9 & 9 \\ 9 & 7 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 9 \\ 7 & 4 & 9 \\ 7 & 4 & 9 \end{bmatrix}$$