



# **GENERISANJE**



**NIZOVA**

- Niz (array) je osnovni oblik u kojem Matlab čuva podatke i radi sa njima.
- Niz je skup brojeva poređanih u vrste (redove) i/ili kolone.

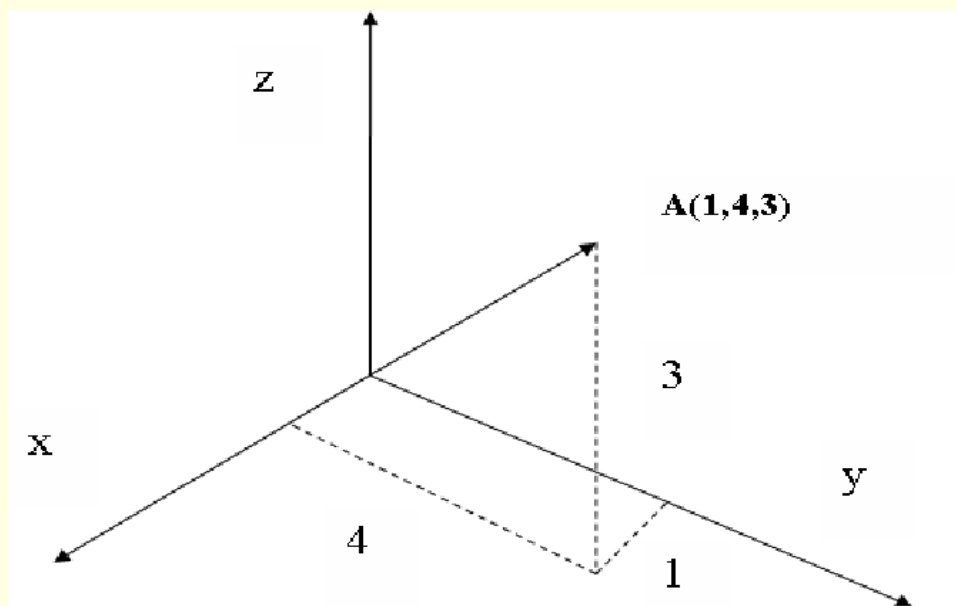
- Sem brojeva, u Matlab-u nizovi mogu sadržati i znakove, a takvi nizovi se zovu ZNAKOVNI nizovi (strings)

## Generisanje jednodimenzionalnog niza (vektora)

- **Koordinate tačke** u trodimenzionalnom Dekartovom koordinatnom sistemu  
Vektor položaja je:

$$\mathbf{r}_A = 1\mathbf{i} + 4\mathbf{j} + 3\mathbf{k},$$

gde su  $\mathbf{i}$ ,  $\mathbf{j}$  i  $\mathbf{k}$  jedinični vektori u smeru osa  $x$ ,  $y$  i  $z$



Svaki skup brojeva može poslužiti za definisanje vektora.  
Na primer u tabeli:

Godina	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996
Stanovništvo (u milionima)	127	130	136	145	158	178	211

Vektor se generiše upisivanjem elemenata (brojeva) unutar uglastih zagrada

**ime\_promenljive = [upište elemente vektora]**

**Vektor vrsta** : elementi surazdvojeni razmakom ili zarezom unutar uglastih zagrada

**Vektor kolona** : elementi su razdvojeni tačkom i zarezom, ili pritisnutim Enter tasterom posle svakog elementa (sve unutar uglastih zagrada)

# Proverite:

```
>> god=[1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996]
```

```
god =
```

```
    1984    1986    1988    1990    1992    1994    1996
```

```
>> stan=[127;130;136;145;158;178;211]
```

```
stan =
```

```
    127
```

```
    130
```

```
    136
```

```
    145
```

```
    158
```

```
    178
```

```
    211
```

```
>> vvA=[1,4,3]
```

```
vvA =
```

---

```
    1    4    3
```

```
>> vvA=[1
```

```
4
```

```
3]
```

```
vvA =
```

```
    1
```

```
    4
```

```
    3
```

# Vektor sa konstantnim korakom između elemenata

Na primer:  $v=(2\ 4\ 6\ 8\ 10)$

Vektor čiji je prvi element  $m$ , korak  $q$ , a poslednji element  $n$  upisujemo:

```
ime_promenljive = [m:q:n]
```

ili

```
ime_promenljive = m:q:n
```

Proverite:

```
>> x=[1:3:20]
```

**x =**

**1    4    7    10    13    16    19**

**Ako izostavimo korak  
podrazumeva se 1**

```
x=[-3:9]
```

-3   -2   -1   0   1   2   3   4

```
x=[1:-1:-6]
```

Generisanje elemenata sa konstantnim korakom zadavanjem **prvog elementa xi**, **poslednjeg elementa xf** i broja **elemenata n** upotrebom komande **linspace**

**ime promenljive = linspace(xi,xf,n)**

```
>> va=linspace(0,8,6)
```

```
va = 0 1.6000 3.2000 4.8000 6.4000 8.0000
```

```
>> vb=linspace(30,10,11)
```

```
vb = 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10
```

**va=linspace(0,10)** kada se izostavi n – broj elemenata u naredbi  
podrazumeva se da se prikazuje 100 elemenata

va =

Columns 1 through 15

0 0.1010 0.2020 0.3030 0.4040 0.5051 0.6061 0.7071 0.8081 0.9091 1.0101 1.1111 1.2121 1.3131  
1.4141

Columns 16 through 30

1.5152 1.6162 1.7172 1.8182 1.9192 2.0202 2.1212 2.2222 2.3232 2.4242 2.5253 2.6263 2.7273  
2.8283 2.9293

Columns 31 through 45

3.0303 3.1313 3.2323 3.3333 3.4343 3.5354 3.6364 3.7374 3.8384 3.9394 4.0404 4.1414 4.2424  
4.3434 4.4444

Columns 46 through 60

4.5455 4.6465 4.7475 4.8485 4.9495 5.0505 5.1515 5.2525 5.3535 5.4545 5.5556 5.6566 5.7576  
5.8586 5.9596

Columns 61 through 75

6.0606 6.1616 6.2626 6.3636 6.4646 6.5657 6.6667 6.7677 6.8687 6.9697 7.0707 7.1717 7.2727  
7.3737 7.4747

Columns 76 through 90

7.5758 7.6768 7.7778 7.8788 7.9798 8.0808 8.1818 8.2828 8.3838 8.4848 8.5859 8.6869 8.7879  
8.8889 8.9899

Columns 91 through 100

9.0909 9.1919 9.2929 9.3939 9.4949 9.5960 9.6970 9.7980 9.8990 10.0000



# Generisanje dvodimenzionalnog niza (matrice)

- Dvodimenzionalan niz (matrica) sadrži brojeve poredane u vrste i kolone.
- Kvadratna matrica ima jednak broj vrsta i kolona
- Matrica  $m \times n$  ima  $m$  vrsta i  $n$  kolona , pa kažemo da je veličina matrice  $m$  puta  $n$

Matrica se generiše na sledeći način:

```
ime_promenljive = [elementi prve vrste;elementi druge vrste;  
                   elementi treće vrste;,,,,;elementi poslednje vrste]
```

**Vezba:**

```
>> A=[5 10 12;2 -6 -7;90 56 32] Pri prelasku u novu vrstu upisujemo ;
```

**A =**

```
5  10  12  
2  -6  -7  
90 56  32
```

`b=[2,3,4,5`  
`6,7,8,9`  
`1,2,1,2]` → `b =`  
2 3 4 5  
6 7 8 9  
1 2 1 2

ili pri prelasku u novu vrstu **Enter**

**Elementi matrice mogu biti definisani i matematičkim izrazima:**

```
>> p=6; q=3; r=2;  
>> b=[5,p+q, q^r; sqrt(p+q),1,1;0,0,0]  
b =  
5 9 9  
3 1 1  
0 0 0
```

**Vrste matrice mogu se upisivati i kao vektori:**

```
>> b=[1:2:11;0:5:25;linspace(10,60,6);1 2 3 4 5 6]  
b =  
1 3 5 7 9 11  
0 5 10 15 20 25  
10 20 30 40 50 60  
1 2 3 4 5 6
```

# Komande **zeros**, **ones** i **eye**

---

- **zeros(m,n)** generiše matricu sa m vrsta i n kolona čiji su elementi nule

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

```
A =
```

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

- **ones(m,n)** generiše matricu čiji su elementi jedinice

```
>> B=ones(4,5)
```

B =

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

- **eye(n)** generiše kvadratnu matricu sa n vrsta i n kolona čiji su elementi na glavnoj dijagonali jedinice , a ostali nule (jedinična matrica ili matrica identiteta)

```
>> c=eye(4)
```

```
c =
```

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

### Sve promenljive u Matlabu su nizovi

- skalar je niz sa jednim elementom
- vektor je niz sa jednom vrstom ili jednom kolonom elemenata
- matrica je niz sa elementima u vrstama i kolonama

# Operator transponovanja

- Kada se primeni na vektor operator transponovanja pretvara vektor vrstu u vektor kolonu i obrnuto.
- Kada se primeni na matricu, pretvara njene vrste u kolone i obrnuto.
- Ovaj operator se primenjuje upisivanjem polunavodnika(') iza promenljive koju treba transponovati

```
>> aa=[3 8 1]
```

```
aa =
```

```
3    8    1
```

```
>> bb=aa'
```

```
bb =
```

```
3
```

```
8
```

```
1
```

```
b =
```

```
2    2    2
```

```
4    4    4
```

```
6    6    6
```

```
>> c=b' transponovana  
      matrica b
```

```
c =
```

```
2    4    6
```

```
2    4    6
```

```
2    4    6
```

# Adresiranje nizova

- Elementi niza (vektora ili matrice) mogu se adresirati pojedinačno ili u podgrupama.
- Adresu određenog elementa daje njegov položaj u vrsti (koloni)
- Primer: Ako je vektor koji ima 7 elemenata

$v = (13 \ 23 \ 11 \ 456 \ 8 \ 0 \ 21)$ , onda je  
 $v(4) = 456$ ,  $v(1) = 13$ ,  $v(7) = 21$

## Izmena vrednosti nekog elementa:

```
>> vektor=[4 5 7 88 90 123 2 0 56]
```

---

```
vektor =
```

```
4 5 7 88 90 123 2 0 56
```

```
>> vektor(4)
```

```
ans =
```

```
88
```

```
>> vektor(5)=100
```

```
vektor =
```

```
4 5 7 88 100 123 2 0 56
```



- Adresa elementa matrice je njegov položaj, definisan brojem vrste i kolone ćelije u kojoj se nalazi

■ Primer:

```
>> matrica=[34 56 789;1 -23 -9;0 89 67]
```

```
matrica =  
 34  56  789  
  1 -23  -9  
  0  89  67
```

```
>> matrica(3,2) - daje vrednost elementa 3. vrste 2.kolone
```

```
ans =  
    89
```

```
>> matrica(1,2)=100 - promena vrednosti određenog elementa
```

```
matrica =  
 34 100  789  
  1 -23  -9  
  0  89  67
```

```
>> matrica(2,3)-matrica(3,3)    // -9-67=-76
```

```
ans =  
   -76
```