

Oszlopvektorok

Oszlopvektor: olyan mátrix, melynek egyetlen oszlopa van:

$$a = \begin{bmatrix} * \\ * \\ \vdots \\ * \\ * \end{bmatrix}$$

Oszlopvektorok létrehozása Matlab-ban

- **szögletes zárójelek** között elemeinek felsorolásával, az elemeket pontosvesszővel választjuk el:

```
a = [-1; 3; 0; 1]
```

- vagy **egy sorvektort transzponálunk**:

```
a = [-1, 3, 0, 1]; b = a'
```

A vektor elemeinek számozása 1-gyel kezdődik, $a(i)$ az a vektor i -edik eleme.

Transzponálás

Sorból oszlopot, oszlopból sort csinál:

- $$a = [-1, 3, 0, 1] \implies a' = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- $$a = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \implies a' = [-1, 3, 0, 1]$$

(valójában a ' jel konjugált transzponáltat eredményez, a konjugálás nélküli transzponálás: $a.'$ vagy $\text{transpose}(a)$. Ez csak akkor jelent különbséget, ha a vektor elemei nem valós számok.)

Példák

`a=[1;2;3]`

vagy

`a=[1, 2, 3]'`

vagy

`a=(1:3)'`

$$a = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

`a=(1:0.2:2)'`

vagy

`a=(linspace(1,2,6))'`

$$a = \begin{bmatrix} 1 \\ 1.2 \\ 1.4 \\ 1.6 \\ 1.8 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Néhány hasznos függvény

A sorvektoroknál bemutatott függvényeket itt is használhatjuk. (Figyeljünk a különbségekre!)

- **size**

Megadja egy mátrix **sorainak és oszlopainak számát**.

Pl. $a = [1; -2; 0; 5]$ esetén `size(a)` értéke: `[4,1]`

- **numel**

Megadja a mátrix **elemeinek számát**.

Pl. az előző a -val `numel(a)` értéke 4.

- **ones**

`ones(n,m)` egy $n \times m$ -es, csupa 1-esből álló mátrix.

Pl. `ones(5,1)` egy 5 elemű, **csupa 1-es oszlopvektor**.

- **zeros**

`zeros(n,m)` egy $n \times m$ -es, csupa 0-ból álló mátrix.

Pl. `zeros(5,1)` egy 5 elemű, **csupa 0 oszlopvektor**.