

# Manuál k MATLABu

## Práca s číslami a maticami

<code>number = pi;</code>	premennej <i>number</i> priradí číslo 3.1415..., symbol ; zabaraňuje vypísaniu hodnoty
<code>a = [1,2,3] resp. a = [1 2 3]</code>	vytvorí riadkový vektor <i>a</i>
<code>b = [1;2;3]</code>	vytvorí stĺpcový vektor <i>b</i>
<code>A = [1,2,3;4,5,6]</code>	vytvorí maticu <i>A</i> s dvoma riadkami a troma stĺpcami
<code>B = [A;a]</code>	vytvorí maticu <i>B</i> , pridaním vektoru <i>a</i> pod maticu <i>A</i>
<code>A'</code>	transponuje maticu <i>A</i>
<code>C(1,2)</code>	načíta hodnotu v prvom riadku a druhom stĺpci matice <i>C</i>
<code>C(10)</code>	načíta hodnotu 10. člena matice <i>C</i> pri čítaní po stĺpcoch
<code>C(4:6,1:5)</code>	načíta 4. až 6. riadok prvých 5 stĺpcov matice <i>C</i>
<code>C(10,10) = 1</code>	v prípade, že indexy presahujú dimenziu matice <i>C</i> , zväčší maticu a na prázdne miesta vloží nuly
<code>C(:,2) = []</code>	odstráni z matice <i>C</i> celý druhý stĺpec
<code>a = 0:pi:20</code>	vytvorí vektor <i>a</i> s prvým členom 0 s inkrementom $\pi$ a posledným členom nižším ako 20
<code>zeros(2,2)</code>	vytvorí maticu o veľkosti $2 \times 2$ so samými nulami
<code>ones(2,3)</code>	vytvorí maticu o veľkosti $2 \times 3$ so samými jednotkami
<code>rand(3,4)</code>	vytvorí maticu o veľkosti $3 \times 4$ s náhodnými číslami v intervale [0,1]
<code>sum(B)</code>	sčíta všetky prvky v stĺpcoch matice <i>B</i> a vráti riadkový vektor
<code>B^2</code>	vy násobí maticu <i>B</i> samou sebou
<code>B.^2</code>	vytvorí maticu druhých mocnín jednotlivých prvkov matice
<code>inv(B)</code>	vytvorí inverznú maticu
<code>diag(B)</code>	vyberie prvky matice <i>B</i> ležiace na diagonále a vytvorí z nich vektor
<code>diag(b)</code>	z vektoru <i>b</i> vytvorí štvorcovú maticu s prvkami <i>b</i> na diagonále
<code>sortrows(B,2)</code>	zoradí riadky matice <i>B</i> podľa vzrastajúcich hodnôt v druhom stĺpci
<code>size(B,2)</code>	vráti počet stĺpcov matice; v prípade, že 2 zmeníme na 1, vráti počet riadkov

## Grafické zobrazovanie

<code>plot(x,y,'r:*')</code>	vytvorí čiarový graf závislosti hodnôt vektoru <i>x</i> na <i>y</i> , graf je znázornený červenou (r) bodkovanou čiarou (:) so symbolom asterisku (*)
<code>hold on</code>	umožní pridávanie ďalších grafov k už existujúcemu
<code>figure</code>	vytvorí nové grafické okno
<code>xlim([0,1])</code>	nastaví <i>x</i> -ovú os v rozsahu od 0 do 1
<code>xlabel('velocity')</code>	pomenuje <i>x</i> -ovú os "velocity"
<code>legend('Fe','Si','Ca', 'Location','SouthEast')</code>	do ľavého dolného rohu grafu vloží legendu s popiskami "Fe", "Si" a "Ca"
<code>bar(x,y)</code>	vytvorí stĺpcový diagram
<code>scatter(x,y,z,w)</code>	vytvorí bodový graf závislosti hodnôt vektoru <i>y</i> na <i>x</i> o veľkosti bodov <i>z</i> a farbe <i>w</i>

## Ďalšie užitočné príkazy

<code>clc</code>	vyčistí príkazový riadok
<code>clear</code>	vymaže všetky premenné
<code>load hd125963.dat</code>	načíta numerické dáta zo súboru a uloží do matice <i>hd125963</i>
<code>save result.dat A -ascii</code>	uloží maticu <i>A</i> do novovytvoreného súboru <i>result.dat</i>
<code>%rotational matrix</code>	slúži ako skriptovacia poznámka
<code>format long</code>	ukazuje hodnoty s vyššou presnosťou

## Cykly

```
if x > 0
    y = log(x)
elseif x == 0
    y = -Inf
else
    disp('Error')
end
```

```
A = [];
for i = 1:10
    y = [A; i i^2];
end
```

```
while (i ~= 5) & (j < 9)
    A[i,j] = i*j;
    i = i+1;
    j = j+1;
end
```