

Základné informácie pre prácu s MATLAB-om

clc – vyčistí obrazovku (Command window)

clean – vyčistí všetky premenné, ktoré sa definovali

clean A a b – vyčistí len dané premenné uvedené v zozname (A, a, b)

Zadávanie premenných:

a = 125 – do premennej a sa priradí hodnota 125

a = [12, 1, 0, 4] - do premennej a sa uloží vektor $a = (12, 1, 0, 4)$

A = [1, -1, 0; 2, 2, 2; 1 1 4] - do premennej A sa uloží matica $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

Po zadaní mena premennej a stlačení klávesy ENTER sa zobrazí aktuálna hodnota zvolenej premennej.

Základné operácie:

a+b – súčet dvoch premenných a a b

a-b – rozdiel dvoch premenných a a b

a*b – súčin dvoch premenných a a b

a/b – podiel dvoch premenných a a b

a^4 – 4 mocnina premennej a

A' – vytvorí transponovanú maticu k matici A

3*A – vynásobí maticu A číslom 3

A+B – súčet matíc A a B

A*B – súčin dvoch matíc A a B

A^2 – druhá mocnina matice A , $A^2 = A.A$

A.^3 – vytvorí 3 mocninu po zložkách matice A

A.*B – vynásobí maticu A s maticou B po zložkách

A./B – vydelí po zložkách prvky matice A prvkami matice B

Základné funkcie:

- uvedené funkcie sa vykonávajú po prvkoch (teda po prvkoch aj na maticiach)

sin(a) – sínus premennej a

cos(a) – cosínus všetkých súradníc vektora a

tan(A) – tangens všetkých prvkov matice A

cot(a) – cotangens premennej a

asin(a) – arcussínus premennej a

acos(a) – arcuscosínus premennej a

acot(a) – arcuscotangens premennej a

exp(a) – exponenciálna funkcia s prirodzeným základom, t.j. e^a

log(a) – prirodzený logaritmus premennej a

log10(a) – dekadický logaritmus čísla a

sqrt(a) – druhá odmocnina premennej a

- funkcie operujúce na vektoroch (operujú na stĺpcoch v matici) – vráti riadkový vektor výsledkov po jednotlivých stĺpcoch
max(A) – vráti maximálne hodnoty v stĺpcoch matice A
min(A) – vráti minimálne hodnoty v stĺpcoch matice A
sum(A) – vráti súčty hodnôt v stĺpcoch matice A
prod(A) – vráti súčin hodnôt v stĺpcoch matice A

napr.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{max(A)} = (3, 1, 4), \quad \mathbf{max(max(A))} = 4$$

- funkcie operujúce na maticiach ako celku
det(A) – vráti determinant matice A , t.j. $\det(A)$
inv(A) – vráti inverznú maticu k matici A , t.j. A^{-1}
rank(A) – vráti hodnosť matice A
A*inv(B) = A/B
inv(A)*B = A\B
eig(A) – vráti vlastné čísla matice A
poly(A) – vráti charakteristický polynóm matice A
[v,c]=eig(A) – vráti maticu v , ktorá obsahuje vlastné vektory matice A a maticu c , ktorá obsahuje na hlavnej diagonále vlastné čísla matice A

Ďalšie funkcie MATLAB-u

factorial(n) – vráti faktoriál čísla n , t.j. $n!$
nchoosek(n,k) – vráti hodnotu kombinačného čísla n nad k , t.j. vypočíta kombinácie k -tej triedy z n prvkov
prod(X) – vráti súčin hodnôt súradníc vektora X
prod(A,1) – vráti súčin hodnôt v stĺpcoch matice A
prod(A,2) – vráti súčin hodnôt v riadkoch matice A
cumsum(X) – vráti vektor kumulatívnych súčtov hodnôt súradníc vektora X
cumsum(A,1) – vráti maticu stĺpcových vektorov kumulatívnych súčtov hodnôt v stĺpcoch matice A
cumsum(A,2) – vráti maticu riadkových vektorov kumulatívnych súčtov hodnôt v riadkoch matice A