

Ściąga poleceń Matlab-a

Podstawy:

save 'plik' zapisuje zmienne w pliku *plik*
load 'plik' wczytuje zmienne z pliku *plik*
diary on zaczyna zapisywać sesję do pliku
diary off kończy zapisywanie sesji
diary('plik') ustala nazwę pliku, do którego będzie zapisywana sesja
whos wypisuje listę wszystkich zmiennych
clear niszczy wszystkie zmienne
help polecenie wypisuje informacje o poleceniu *polecenie*
doc polecenie dokładniejsza informacja o poleceniu

Definiowanie i zmiana zmiennych:

$x = 3$ zmienna x staje się równa 3
 $x = [1 \ 2 \ 3]$ x staje się wektorem poziomym $[1, 2, 3]$
 $x = [1; \ 2; \ 3]$ x staje się wektorem pionowym $[1, 2, 3]^T$
 $A = [1 \ 2; \ 3 \ 4; \ 5 \ 6]$ A staje się macierzą 2×3
 $x(2) = 5$ zmiana wartości drugiej współrzędnej wektora x
 $A(2,3) = 8$ zmiana wartości macierzy w drugim wierszu i trzeciej kolumnie

Działania na liczbach:

$2+3$, $2-3$, $2*3$, $2/3$ dodawanie, odejmowanie, itd.
 2^2 , $2^{(1+i)}$ potęgowanie
 $\text{sqrt}(-5)$ pierwiastek kwadratowy z -5
 $\text{exp}(4)$ e^4
 $\log(10)$, $\log_{10}(10)$ oblicza $\ln 10$ i $\log_{10} 110$
 $\text{abs}(4+3*i)$ oblicza wartość bezwzględną liczby $4 + 3i$
 $\text{sin}(\pi/2)$ oblicza $\sin(\frac{\pi}{2})$

Działania na wektorach i macierzach:

$3*x$ każdą współrzędną wektora mnożymy przez 3
 $x+3$ dodaje 3 do każdej współrzędnej wektora x
 $x+y$ suma wektorów x i y
 $A*x$ iloczyn macierzy A przez wektor x
 $A*B$ iloczyn macierzy A i B
 $x.*y$ iloczyn wektorów x i y po współrzędnych
 $x./y$ dzielenie po współrzędnych
 $x.^y$ potęgowanie po współrzędnych
 A^3 trzecia potęga macierzy kwadratowej A
 $\text{cos}(x)$ cosinus każdej współrzędnej x
 $\text{abs}(A)$ wartość bezwzględna każdego elementu
 $\text{exp}(A)$ e do potęgi każdej współrzędnej A
 $\text{sqrt}(A)$ pierwiastek kwadratowy każdej współrzędnej A

$\text{expm}(A)$ funkcja wykładnicza dla macierzy e^A
 $\text{sqrtm}(A)$ macierz B , taka że $B^2 = A$
 $\text{size}(A)$ rozmiar macierzy A
 $\text{length}(x)$ długość wektora x
 $\text{sum}(x)$ suma współrzędnych wektora x
 A' transpozycja macierzy A
 $\text{dot}(x,y)$ iloczyn skalarny wektorów x i y

Tworzenie nowych macierzy:

$\text{rand}(5,4)$ macierz 5×4 o losowych współrzędnych (rozkład jednostajny na $[0, 1)$)
 $\text{randn}(5,4)$ macierz 5×4 o losowych współrzędnych (rozkład normalny $N(0,1)$)
 $\text{zeros}(4,2)$ macierz 4×2 wypełniona zerami
 $\text{ones}(1,4)$ wektor kolumnowy wypełniony jedynkami
 $\text{eye}(5)$ macierz jednostkowa 5×5
 $\text{linspace}(0,10,11)$ wektor poziomy o 11 liczbach równo wypełniających przedział $[0, 10]$
 $0:10$ wektor poziomy $[0, 1, 2, \dots, 9, 10]$
 $1:0.3:3$ wektor poziomy $[1, 1.3, 1.6, \dots, 2.4, 2.8]$
 $\text{diag}(x)$ macierz diagonalna o diagonalu równej wektorowi X

Fragmenty wektorów i macierzy:

$x(2:5)$ współrzędne wektora x od drugiej do piątej
 $x(2:\text{end})$ współrzędne od drugiej do końca
 $x(1:2:\text{end})$ co druga współrzędna x począwszy od pierwszej
 $A(3,:)$ trzeci wiersz macierzy A
 $A(3,2:5)$ trzeci wiersz macierzy A o kolumnach od drugiej do piątej
 $A(:,2)$ druga kolumna macierzy A
 $\text{diag}(A)$ główna przekątna macierzy A

Równania liniowe:

$A \setminus b$ rozwiązanie równanie $Ax = b$
 b/A rozwiązuje równanie $xA = b$
 $\text{eig}(A)$ zwraca wartości własne macierzy A
 $[V,D] = \text{eig}(A)$ V macierz wektorów własnych (w kolumnach),
 D — macierz o diagonalu z wartości własnych
 $\text{det}(A)$ wyznacznik macierzy A

Rysowanie:

$\text{plot}(y)$ rysuje wykres y względem osi $x = 1, 2, \dots$
 $\text{plot}(x,y)$ rysuje wykres y względem x
 $\text{plot}(x,A)$ rysuje wykres wierszy A względem x (liczba kolumn musi się zgadzać)
 axis equal wymusza takie samo skalowanie na obu osiach
 $\text{title}('Tytuł')$ dodaje *Tytuł* nad rysunkiem
 $\text{xlabel}('ala')$ podpisuje oś Ox jako *ala*
 $\text{legend}('f', 'g')$ podpisuje dwie krzywe jako f i g
 grid dodaje siatkę na rysunku