

Kurze Referenz über die MATLAB-Befehle

Allgemein:

help	Hilfe
who, what	Info zu Variablen
clear	Löschen aller Variablen
tic, toc	Laufzeit messen
save 'file.mat'	Variablen speichern in <i>file.mat</i>
load 'file.mat'	Variablen laden von <i>file.mat</i>
%	Auskommentieren

Vordefinierte Zahlen

pi	π
inf	∞
nan	not a number
i, j	imaginäre Einheit
eps	Maschinengenauigkeit

Vordefinierte Funktionen

sin(x), cos(x), tan(x)	trig. Funktionen
exp(x), log(x)	Exponentialfunktion, Logarithmus
sqrt(x)	Quadratwurzel
abs(x)	Betrag
rem(x)	Rest nach Division x/y

Vektoren

1:10	Spaltenvektor von 1,2,...,10
x(1:10)	$x(1), x(2), \dots, x(10)$
x(1:3:end)	jeder dritte Eintrag von x
linspace(0,1,10)	Spaltenvektor von 10 gleich verteilten Zahlen
min(x), max(x)	min./max. Wert in x
x'	Transponierte von x
sum(x)	Summe der Einträge von x
prod(x)	Produkt der Einträge von x

Matrizen

zeros(m,n)	$m \times n$ Null-Matrix
ones(m,n)	$m \times n$ Eins-Matrix
eye(n)	$m \times n$ Einheitsmatrix
rand(m,n)	$m \times n$ mit zufälligen Eintr.
diag(A)	Diagonale von A
A(:,k)	k -te Spalte von A
A(k,:)	k -te Zeile von A
A'	Transponierte von A
A(:,k)=[]	Löschen der k -ten Spalte

Gleichungssysteme

x=A\b	Lösung von $Ax = b$
inv(A)	A^{-1}
[L,U]=lu(A)	LR-Zerlegung $A = LU$
eig(A)	Eigenwerte von A
det(A)	Determinante von A
poly(A)	Koeff. des char. Polynoms

Grafik:

plot(x,y)	plotte x gegen y
plot(x,A)	plotte Spalten von A
semilogx(x,y)	x -Achse logarithmisch
semilogy(x,y)	y -Achse logarithmisch
title('text')	Überschrift
xlabel('text')	Achsenbeschriftung
ylabel('text')	Achsenbeschriftung
legend('text')	Legende
text(x,y,'text')	Text im Plot platzieren
hold on off	vorhandene Grafik beibehalten
subplot(m,n,p)	mehrere Plots in einem Fenster
figure	neues Graphikfenster

Textausgabe

disp('text')	Gibt Text aus
fprintf('Zahl %f\n',k)	Gibt 'Zahl Wert(k)' aus
%f	k ist eine reelle Zahl
%d	k ist eine ganze Zahl
%s	k ist eine Zeichenkette
\n	neue Zeile

Schleifen

IF:

if (Bed.1)	Falls Bed.1 wahr ist,
...Code 1	führe Code 1 aus.
elseif (Bed.2)	Falls Bed.2 wahr ist,
...Code 2	führe Code 2 aus.
else	Sonst
...Code 3	führe Code 3 aus.
end	Ende der Abfrage

CASE:

switch (Bed.)	Falls Bed. gleich x ,
case x	führe Code x aus.
...Code x	Falls Bed. gleich y ,
case y	führe Code y aus.
...Code y	Sonst
otherwise	führe Code o aus.
...Code o	Ende der Abfrage
end	

WHILE:

while (Bedingung)	Solange Bed. wahr ist,
...Code	führe Code aus.
end	Ende der Schleife

FOR:

for k=1:10	Iteriere über Code. Dabei
...Code	wird k um 1 inkrementiert,
end	bis $k = 10$ ist.
Mit break kann man die Schleife vorzeitig verlassen.	