

L^AT_EX und Matlab

Erika Mustermann (577215)
Otto Normalverbraucher (271828)

1 Darstellung von Code

1.1 Einbinden ganzer m-Files

```
% mfile.m
%
% Beispiel-m-File

% Eine zufaellige 5x4-Matrix erstellen und ihr fuenffaches ausgeben
B=rand(5,4);
disp('5*B='); disp(5*B);

% Zufaelliche 100x100-Matrix A erstellen und symmetrisieren
A=rand(100);
A=(A+A')/2;

% Cumulative Summe der Diagonalen von 10*A Plotten
c = cumsum(diag(10*A));
figure(1)
plot(c, 'k+')
title('Kumulative Summe der Diagonalen von 10*A')
xlabel('Index')
ylabel('cumsum(diag(10*A))')
```

1.2 Eingeben weniger Zeilen (Matlab)-Code

```
% Zufaelliche Matrix A erstellen und symmetrisieren
A=rand(4);
A=(A+A')/2;
```

1.3 m-File mit Zeilennummern

```
1 % mfile.m
2 %
3 % Beispiel-m-File
4
5 % Eine zufaellige 5x4-Matrix erstellen und ihr fuenffaches ausgeben
6 B=rand(5,4);
7 disp('5*B='); disp(5*B);
8
```

```

9 % Zufaelliche 100x100-Matrix A erstellen und symmetrisieren
10 A=rand(100);
11 A=(A+A')/2;
12
13 % Cumulative Summe der Diagonalen von 10*A Plotten
14 c = cumsum(diag(10*A));
15 figure(1)
16 plot(c, 'k+')
17 title('Kumulative Summe der Diagonalen von 10*A')
18 xlabel('Index')
19 ylabel('cumsum(diag(10*A))')

```

2 Einbinden von vorformatierten Textdateien (z. B. Diaries)

```

mfile
5*B=
    0.0349    1.4690    2.5405    0.2111
    0.8694    4.3663    3.7425    0.7878
    3.8387    4.1174    1.9996    1.8068
    0.8779    4.9941    4.6583    0.2943
    2.5367    1.8727    2.1384    4.2168

```

diary off

3 Einbinden von Grafiken

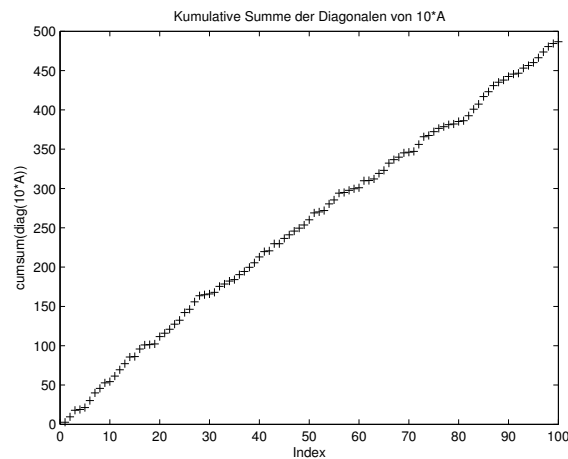


Figure 1: Ein Beispielplot. In der Caption kann sehr viel Text stehen...

4 Linestyles nutzen

Wer ohne Farbe ausdrückt, kann Linien unterscheidbar machen, indem er den Ausdruck mit einem Stift einfärbt, oder Liniensstil und Liniendicke variiert (siehe Abb. 2).

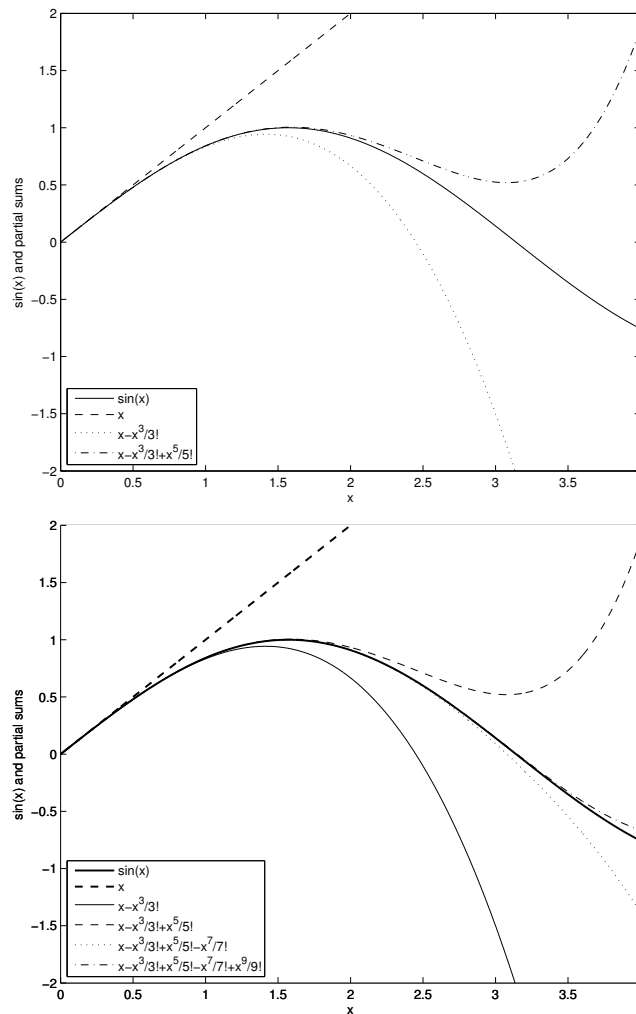


Figure 2: Mit "LineStyleOrder" (oben) lassen sich bis zu vier Linien unterscheidbar machen. Wer noch mehr Linien gemeinsam darstellen will, kann auch die Liniendicke variieren (unten).

Mit diesem Matlab-Skript wurden beide Graphiken erstellt:

```
1 % Demoskript LineStyleOrder, by Holger Stephan, 2014
2 clear all; close all;
3
4 % Using the 'LineStyleOrder' axis property:
5 set(0, 'DefaultAxesColorOrder', [0 0 0], ...
6       'DefaultAxesLineStyleOrder', '-|-|-|-.');

```

```

7
8 x = linspace(0,4,1000);
9 ydata = [sin(x); x; x-x.^3/6; x-x.^3/6+x.^5/120];
10
11 plot(x,ydata);
12
13 legend('sin(x)', 'x', 'x-x^3/3!', 'x-x^3/3!+x^5/5!', 'Location', 'SouthWest');
14 xlabel('x');
15 ylabel('sin(x) and partial sums');
16 ylim([-2,2]);
17 print -deps lso1
18
19 % By hand (allows for more than 4 different lines):
20
21 ydata = [ydata; ydata(end,:)-x.^7/5040; ...
22           ydata(end,:)-x.^7/5040+x.^9/362880];
23
24 axes;
25 hold on;
26 plot(x,ydata(1,:), 'k-', ...
27       x,ydata(2,:), 'k—', 'LineWidth', 1.5);
28 plot(x,ydata(3,:), 'k-', ...
29       x,ydata(4,:), 'k—', ...
30       x,ydata(5,:), 'k:', ...
31       x,ydata(6,:), 'k-.');
32 hold off;
33
34 legend('sin(x)', 'x', 'x-x^3/3!', 'x-x^3/3!+x^5/5!', ...
35       'x-x^3/3!+x^5/5!-x^7/7!', 'x-x^3/3!+x^5/5!-x^7/7!+x^9/9!', ...
36       'Location', 'SouthWest');
37 xlabel('x');
38 ylabel('sin(x) and partial sums');
39 ylim([-2,2]);
40 print -deps lso2

```