

1. Übungsblatt zur Einführung in das Programmieren mit Matlab/GNU Octave

Für Interessierte:

Per `ssh -X user@host` kann man sich von anderswo einloggen. (Für user ist der zdv-Benutzername, für host ein Rechnername des CIP-Pools einzutragen)

Hinweise:

- (a) Speichern Sie ihre verschiedenen Programme unter verschiedenen Namen.
 - (b) Testen Sie Ausdrücke in dem Kommando-Fenster
-
- (1) Loggen Sie sich einmal ein und wieder aus (und dann wieder ein).
 - (2) Öffnen Sie ein Terminal
Legen Sie sich das Terminal als Icon auf den Desktop.
 - (3) Erzeugen Sie ein neues Verzeichnis (im Terminal `mkdir <name>` eingeben) und wechseln sie in dieses Verzeichnis (im Terminal `cd <name>`)
 - (4) Starten sie matlab (`matlab` in Terminal eingeben)
 - (5) Geben sie ein paar der heute gelernten Anweisungen interaktiv (im Kommando-Fenster) ein: z.B. `3 +4...`
 - (6) Rufen sie die Hilfe auf und suchen sie nach dem Wort «disp» (Das ist eine Funktion). Wenn das nichts hilft, probieren sie es im Internet.
 - (7) Schreiben Sie ein Programm, welches die Zahlen von 1 bis 10 ausgibt. Also mathematisch formuliert: geben Sie aus i für $i = 1, 2, \dots, 10$.
 - (8) Ändern Sie das Programm, so dass es k ausgibt mit $k = 2i + 1$ für $i = 0, 1, \dots, 10$.
 - (9) Schreiben Sie das Programm zur Berechnung der Zahl $\pi/4$ (möglichst ohne Vorlage): Der Algorithmus lautet:

$$S = \sum_{i=0}^n \frac{(-1)^i}{(2i+1)}$$

- (10) Schreiben Sie ein Programm, dass folgendes berechnet:

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2}\right)^i$$

für $n = 5$ oder $n = 10$, oder ein anderes n .

- (11) Ändern Sie das Programm so ab, dass es für beliebige Zahlen q funktioniert statt nur für $\frac{1}{2}$. (Welche Bedeutung hat diese Formel?). Was ist der Grenzwert dieser Reihe?