

Informatik mit Matlab – Labor 1

Thema des Labors: Funktionen, Parameter, fprintf, ASCII

Vorübung: Versuchen Sie die in der Vorlesung besprochenen Beispiele zum Laufen zu bringen. Die zu gehörigen M-Files finden Sie hier in diesem Verzeichnis.

Aufgabe 1: Erste Schritte mit MATLAB

Arbeiten Sie das Dokument "**Erste Schritte mit MATLAB**" durch. Achten Sie besonders darauf, dass Sie sich in MATLAB in Ihrem **Homeverzeichnis** "H:\\" befinden. Legen Sie unter "H:\\" auch ein Unterverzeichnis "Informatik" und darunter "Labor1" ein. Vermeiden Sie Leerzeichen und Sonderzeichen in den Verzeichnisnamen.

Aufgabe 2: M-Files der Vorlesung

Untersuchen Sie die M-Files, die in der Vorlesung vorgestellt wurden. Versuchen Sie, den Programm-Code zu verstehen und rufen Sie die Funktionen im Command-Window auf, speziell die Funktionen: *Umfang*, *Quadrat*.

Aufgabe 3: $J = \text{calcJ}(m, ra, ri)$

Schreiben Sie die Funktion $J = \text{calcJ}(m, ra, ri)$, die zu den übergebenen Werten Masse m , Außenradius ra und Innenradius ri das Trägheitsmoment J einer Kreisscheibe mit Bohrung berechnet, nach der Formel $J = m/2 * (ra^2 + ri^2)$. Die Funktion gibt den Wert von J als Funktionswert zurück.

Aufgabe 4: `printChar(d)`, `printCharHex(h)`

Schreiben Sie die Funktion `printChar(d)`, die zu der übergebenen Dezimalzahl d das zugehörige ASCII-Zeichen auf dem Bildschirm ausgibt.

Zur Erinnerung: Das Zeichen c zum ASCII-Wert n erhält man mit der Cast-Operation `char`, also: `c = char(n);`

Ändern Sie die Funktion dahingehend ab, dass Sie (als Text) einen Hexadezimal-Wert h an die Funktion `printCharHex(h)` übergeben, z.B. $h = '4B'$.

Hinweis: Zur Wandlung des Werts h in eine Dezimalzahl n können Sie die Funktion `hex2dec` verwenden, also `n = hex2dec(h)`, siehe MATLAB-Doku. Mit Hilfe des Cast-Operation `char` erhalten Sie dann wieder das zugehörige Zeichen.

Zu Bildschirmausgabe von Zahlen oder Zeichen dient die Funktion `fprintf` (Kapitel IO). Als Platzhalter für eine Zahl verwendet man die Zeichen `,'%g'`, für einen Text die Zeichen `,'%s'`.