

Fragen zu „Programmieren mit MATLAB“ - (c) Ulrich Stein

1. Einführung

Wozu dient in MATLAB das "Command Window"?

Im Command Window können Sie MATLAB-Befehle eingeben und selbst geschriebene Funktion ausführen.

Wozu dient in MATLAB das Fenster "Current Folder"?

Das Fenster Current Folder listet alle Dateien auf, die sich im aktuellen Verzeichnis Ihrer MATLAB-Sitzung befinden.

Wozu dient in MATLAB das Fenster "Workspace"?

Das Fenster Workspace zeigt Ihnen alle Variablen, die Sie aktuell in Ihrer MATLAB-Sitzung erzeugt haben.

Was sind die wichtigsten mathematischen Operatoren?

Es sind die gleichen Operationen, die Sie aus dem Mathematik-Unterricht kennen, also Addition +, Subtraktion -, Multiplikation *, Division / und die Potenzierung ^.

Welche Funktionen verbergen sich hinter den folgenden Befehlen: sqrt, sin, cos, real?

sqrt ist der Aufruf der Wurzelfunktion, *sin* berechnet den Sinus, *cos* den Kosinus und *real* den Realteil einer (evtl. komplexen) Zahl.

Wie stellt man in MATLAB reelle Zahlen dar?

Reelle Zahlen können Sie als Dezimalbruch angeben, in der amerikanischen Notation mit einem Punkt anstelle eines Kommas, oder als dezimale Gleitkommazahl, wobei Sie den Buchstaben e anstelle von 10-hoch verwenden müssen.

Wie definiert man in MATLAB einen Text (String)?

Ein Text wird in MATLAB in einfache Anführungszeichen gesetzt, z.B.: `>> t = 'Hallo'.`

Was sind Variablen und wie definiert man sie in MATLAB?

Variablen sind Objekte im Speicher des Rechners, mit einem Namen zur Identifizierung und einem Datentyp, der ihre Verwendungsmöglichkeit und den nötigen Speicherplatz festlegt. In MATLAB definiert man eine Variable mit dem Namen *x*, dem Datentyp *Typ* und dem Wert *Wert* folgendermaßen:

```
>> x = Typ( Wert );
```

Welche Zeichen sind für einen Variablennamen erlaubt?

Die Variablennamen beginnen mit einem Buchstaben, dann können weitere Buchstaben, Zahlen oder das „_“-Zeichen folgen. Groß- und Kleinbuchstaben werden unterschieden.

Was sind die wichtigsten Datentypen in MATLAB?

Die wichtigsten Datentypen in MATLAB sind *double* (für reelle Zahlen), *int32* (für ganze Zahlen) und *char* (für Texte). Weitere Datentypen, die wir im Buch verwenden, sind *logical* und *uint8*

Welche Datentypen können in MATLAB automatisch verwendet werden?

Falls man nicht explizit einen Datentyp festlegt, verwendet MATLAB für Zahlenwerte automatisch den Typ *double* und für Texte den Typ *char*.

Wie definiert man in MATLAB einen Vektor, wie eine Matrix?

Vektoren und Matrizen sind Felder (Arrays), also durchnummerierte Folgen von Daten, die in Zeilen und Spalten organisiert sind. Man definiert ein Array durch die Angabe der einzelnen Zellen, z.B. für ein Element des Arrays *A* mit dem Wert 8 in der Zeile *z* und der Spalte *s* durch folgenden Aufruf:

```
>> A(z, s) = 8;
```

Welche Rechenoperationen sind für Matrizen erlaubt?

Für Matrizen sind erst einmal die üblichen Operationen der Linearen Algebra erlaubt, also Addition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar und Multiplikation von Matrizen, falls die entsprechenden Zeilen- und Spaltenzahlen passen. Für die komponentenweisen, „punktförmigen“ Operationen existieren die Operationen; „.^{*}“, „./“, „.^“.

*Welche Funktion haben die Befehle: *clc*, *clear all*?*

clc dient zum Löschen der Protokoll-Ausgaben im Command Window, *clear all* löscht alle Variablen im Workspace.