

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Programmbeispiele	2
Danksagung	2
1 MATLAB	3
1.1 Problem Solving Environments	4
1.2 MATLAB 6	4
1.3 Toolboxen	8
2 MATLAB als interaktives System	10
2.1 Arithmetische Operationen und Variable	10
2.2 Vektoren und Matrizen	15
2.3 Grafiken in MATLAB	21
2.4 MATLAB-Skripts	24
2.5 Programmieren in MATLAB	26
2.6 Nichtlineare Methoden in MATLAB	29
2.7 LAPACK in MATLAB	31
3 Numerische Daten und Operationen	34
3.1 INTEGER-Zahlensysteme	34
3.2 Festpunkt-Zahlensysteme	36
3.3 Gleitpunkt-Zahlensysteme	36
3.4 Struktur von Gleitpunkt-Zahlensystemen	39
4 Datentypen	50
4.1 Das Konzept des Datentyps	51
4.2 Felder	52
4.3 Vordefinierte Datentypen in MATLAB	54
4.4 Selbstdefinierte Datentypen	60

5	Vereinbarung und Belegung von Datenobjekten	61
5.1	Namen	61
5.2	Vereinbarungen (Deklarationen)	62
5.3	Belegung von Datenobjekten	66
5.4	Logische Operationen	84
5.5	Zeichenketten	86
5.6	Schwach besetzte Matrizen	88
6	Steuerkonstrukte	96
6.1	Allgemeines	96
6.2	Aneinanderreihung (Sequenz)	97
6.3	Auswahl (Selektion)	97
6.4	Wiederholung (Repetition)	101
7	Programmeinheiten und Unterprogramme	109
7.1	Allgemeines	109
7.2	Unterprogrammkonzept	110
7.3	Skripts	114
7.4	FUNCTION-Unterprogramme	116
7.5	Sichtbarkeit von Datenobjekten	131
7.6	Rekursion	135
8	Selbstdefinierte Datentypen	140
8.1	Klassen und Instanzen	140
8.2	Vererbung	141
8.3	Konstruktoren	142
8.4	Definition von Methoden	145
8.5	Drei- und sechsstellige dezimale Arithmetik	147
9	Ein- und Ausgabe	153
9.1	Eingabe über die Tastatur	153
9.2	Ausgabe am Bildschirm	154
9.3	Zugriff auf Dateien	156
9.4	Grafik in MATLAB	161
10	Vordefinierte Variable und Unterprogramme	181
10.1	Konstante, Abfragefunktionen	181
10.2	Mathematische Funktionen	182
10.3	Feldoperationen	183
10.4	Vektoroperationen	183
10.5	Elementare Matrizenoperationen	184
10.6	Numerische Matrizenoperationen	184

10.7	Schwach besetzte Matrizen	185
10.8	Polynome	186
10.9	Zeichenketten	186
10.10	Input/Output	187
10.11	Grafik	187
10.12	Zeitmessung	188
Literatur		190
Index der MATLAB-Befehle		193
Index		196