

Inhalt

Vorwort	XI
1 Bevor es losgeht	1
1.1 Was ist Java? –Teil I	1
1.2 Was ist ein Programm?	3
1.3 Wie werden Programme erstellt?	5
1.4 Von Compilern und Interpretern	5
1.5 Was ist Java? – Teil II	6
1.6 Vorbereitung zum Programmieren	9
2 Der erste Kontakt	15
2.1 Die erste Java-Anwendung	15
2.2 Zusammenfassung	22
2.3 Fragen und Antworten	22
2.4 Übungen	22
3 Von Daten, Operatoren und Objekten	23
3.1 Variablen und Anweisungen	23
3.2 Operatoren	31
3.3 Typumwandlung	34
3.4 Objekte und Klassen	37
3.5 Arrays	48
3.6 Vordefinierte Klassen und Pakete	50
3.7 Zusammenfassung	51
3.8 Fragen und Antworten	52
3.9 Übungen	53
4 Programmfluss und Fehlererkennung mit Exceptions	55
4.1 Die Axiomatik des Programmablaufs	55
4.2 Modularisierung durch Klassen und Methoden	56

4.3	Kontrollstrukturen	66
4.4	Fehlerbehandlung durch Exceptions	77
4.5	Zusammenfassung	81
4.6	Fragen und Antworten	82
4.7	Übungen	83
5	Objektorientierte Programmierung mit Java	85
5.1	Vererbung	85
5.2	Methoden (Klassenfunktionen)	93
5.3	Variablen- und Methodensichtbarkeit	98
5.4	Innere Klassen	106
5.5	Mehrfachvererbung und Schnittstellen	107
5.6	Zusammenfassung	111
5.7	Fragen und Antworten	111
5.8	Übungen	113
6	Ein- und Ausgabe	115
6.1	Streams	115
6.2	Ausgaben auf den Bildschirm	116
6.3	Ausgabe in Dateien	121
6.4	Eingaben von Tastatur	124
6.5	Aus Dateien lesen	127
6.6	Ein wichtiger Punkt: korrekte Exception-Behandlung	129
6.7	Rund um Strings	131
6.8	Zusammenfassung	138
6.9	Fragen und Antworten	138
6.10	Übungen	139
7	Collections und weitere nützliche Klassen	141
7.1	Zufallszahlen erzeugen	141
7.2	Zeit- und Datumsangaben	143
7.3	Zeichenfolgen zerlegen	146
7.4	Komplexe Datenstrukturen (Collections)	147
7.5	Algorithmen	157
7.6	Zusammenfassung	159
7.7	Fragen und Antworten	159
7.8	Übungen	160
8	Grundlagen der GUI-Programmierung	161
8.1	Der GUI-Reiseführer	162
8.2	Aufbau einer GUI-Anwendung	163

8.3	Das Ereignis-Modell des AWT	168
8.3.1	java.awt.event importieren	171
8.3.2	Ereignislauscher definieren	171
8.3.3	Lauscher für Quelle registrieren	172
8.3.4	Adapter	173
8.3.5	Einige abschließende Anmerkungen	175
8.4	Chamäleon sein mit UIManager und Look&Feel	177
8.5	Ein umfangreicheres Beispiel	178
8.6	Zusammenfassung	179
8.7	Fragen und Antworten	180
8.8	Übungen	181
9	Grafik, Grafik, Grafik	183
9.1	Das Arbeitsmaterial des Künstlers	183
9.2	Erweitertes Layout mit Panel-Containern	192
9.3	Kreise, Rechtecke und Scheiben	194
9.4	Freihandlinien	198
9.5	Noch mehr Grafik mit Java2D	201
9.6	Zusammenfassung	205
9.7	Fragen und Antworten	206
9.8	Übungen	207
10	Bilder, Bilder, Bilder	209
10.1	Der Bildbetrachter	209
10.2	Dateien öffnen und speichern: die Klasse JFileChooser	214
10.3	Laden und Anzeigen von Bildern	216
10.4	Zusammenfassung	219
10.5	Fragen und Antworten	220
10.6	Übungen	220
11	Text, Text, Text.	221
11.1	Ein Texteditor	221
11.2	Umgang mit Text: JTextField, JTextArea und JTextPane	222
11.3	Kombinationsfelder	228
11.4	Eigene Dialoge	231
11.5	Nach Textstellen suchen	235
11.6	Unterstützung der Zwischenablage	237
11.7	Drucken	239
11.8	Zusammenfassung	241
11.9	Fragen und Antworten	241
11.10	Übungen	242

12	Menüs und andere Oberflächenelemente	243
12.1	Die Komponentenhierarchie	243
12.2	Die Basisklasse Component	244
12.3	Statische Textfelder (JLabel)	246
12.4	Schaltflächen (JButton)	248
12.5	Eingabefelder (JTextField und JTextArea)	249
12.6	Optionen (JCheckBox, JRadioButton)	252
12.7	Listen- und Kombinationsfelder (JList und JComboBox)	254
12.8	Bildlaufleisten (JScrollBar)	256
12.9	Menüleisten (JMenuBar)	258
12.10	Zusammenfassung	260
12.11	Fragen und Antworten	261
12.12	Übungen	261
13	Threads und Animation	265
13.1	Multithreading mit Java	265
13.2	Eigene Threads erzeugen: die Klasse Thread	268
13.3	Eigene Threads erzeugen: die Runnable-Schnittstelle	271
13.4	Wissenswertes rund um Threads	273
13.5	Threads und Animation I	275
13.6	Threads und Animation II	279
13.6.1	SwingWorker	280
13.7	Zusammenfassung	284
13.8	Fragen und Antworten	285
13.9	Übungen	285
14	Sound	287
14.1	Was ist eine URL?	287
14.2	Sounddateien abspielen	288
14.3	Wiedergabe von MP3	289
14.4	Tonerzeugung mit MIDI	290
14.4.1	Abspielen einer MIDI-Datei	290
14.4.2	Selber Musik machen	291
14.5	Zusammenfassung	292
14.6	Fragen und Antworten	293
14.7	Übungen	293
15	Die Datenbankschnittstelle JDBC	295
15.1	Datenbanken-ABC	295
15.2	Die JDBC-Schnittstelle	297
15.3	Vorbereitung für JavaDB	298

15.4	Zugriff auf eine Datenbank	298
15.4.1	Verbindungsaufbau	299
15.4.2	Lese- und Schreiboperationen durchführen	299
15.4.3	Verbindung schließen	301
15.5	Zusammenfassung	304
15.6	Fragen und Antworten	305
15.7	Übungen	305
16	Was wir noch erwähnen wollten	307
16.1	Aufzählungen (enum)	307
16.1.1	Definition	308
16.1.2	Variablen definieren	308
16.1.3	Aufzählungskonstanten vergleichen	308
16.1.4	Aufzählungen und switch	309
16.1.5	Aufzählungen und for	309
16.2	Lambda-Ausdrücke	310
16.3	Java Generics	311
16.3.1	Einleitung	311
16.3.2	Syntax	312
16.3.3	Eingeschränkte Platzhalter	314
16.3.4	Parameter und Variablen von generischen Typen	314
16.4	Jar-Archive	315
16.5	Module	316
16.6	Debuggen	318
16.6.1	Grundsätzliches Vorgehen	319
16.7	Anwendungen weitergeben	320
16.7.1	Ohne JRE geht es nicht	320
16.7.2	Java-Anwendungen ausführen: von .class bis .exe	322
Anhang A:	Lösungen	325
Anhang B:	Installation des JDK	341
B.1	Installation	342
B.2	Anpassen des Systems	344
B.2.1	Erweiterung des Systempfads	344
B.2.2	Installation testen	346
B.2.3	Setzen des Klassenpfads	347
B.3	Die Java-Dokumentation	348
B.4	Wo Sie weitere Hilfe finden	349
Anhang C:	Schlüsselwörter	351

Anhang D: Java-Klassenübersicht	353
D.1 java.io	353
D.2 java.lang	354
D.3 java.applet	354
D.4 java.awt	355
D.5 java.awt.event	356
D.6 java.awt.geom	357
D.7 java.net	357
D.8 java.sql	358
D.9 javax.sound.midi	358
D.10 javax.swing	359
D.11 java.util	360
Anhang E: Literatur und Adressen	361
E.1 Bücher	361
E.2 Zeitschriften	362
E.3 Ressourcen im Internet	363
Anhang F: Das Material zum Buch	365
Index	367