

Inhaltsverzeichnis

		. 160
Vorwort	V	. 161
Wegweiser durch das Buch	VII	. 163
1 Der Einstieg in Java	1	. 163
1.1 Eigenschaften von Java	1	. 165
1.2 Was ist neu an Java?	2	. 166
1.3 Potential für die Anwendung	3	. 168
1.4 Erstellung von Programmen	3	. 168
1.5 Übersicht: Erstellung	4	. 170
1.6 Erste Programme	5	. 172
1.6.1 Text-basierende Anwendung	5	. 174
1.6.2 Applets	6	. 174
1.7 Zusammenfassung	9	. 177
2 Prozedurale Programmierung in Java	10	. 178
2.1 Daten erklären: Elementare Datentypen	10	. 180
2.1.1 Modifizierer	12	. 182
2.1.2 Zusammenfassung	12	. 183
2.2 Kontrollfluß	13	. 187
2.2.1 Einfachverzweigung mit if	13	. 190
2.2.2 Mehrfachverzweigung mit switch	14	. 197
2.2.3 Schleifen mit Vorabprüfung	16	. 199
2.2.4 Schleife mit Prüfung am Ende	18	. 201
2.2.5 break, continue	19	. 207
2.2.6 Programmausnahmen	19	. 210
2.2.7 Zusammenfassung und Übersicht	22	. 215
2.3 Methoden – Funktionen	23	. 221
2.3.1 Definition	23	. 222
2.3.2 Rekursion	26	. 222
2.3.3 Zusammenfassung	28	. 222
2.4 Felder	28	. 224
2.4.1 Eindimensionale Felder	28	. 224
2.4.2 Behandlung von Indexfehlern	30	. 225
2.4.3 Suche in Feldern	30	. 226
2.4.3.1 Lineare Suche	31	. 226
2.4.3.2 Binäre Suche	32	. 226
2.4.4 Sortieren	34	. 232
2.4.5 Mehrdimensionale Felder	36	. 236
2.4.6 Initialisierung von Feldern	38	. 239
		. 241

2.5 Operatoren in Java	39
2.5.1.1 Arithmetische Operatoren	40
2.5.1.2 Vergleiche und logische Verknüpfungen	40
2.5.1.3 Reihenfolge der Auswertung	41
2.5.1.4 Inkrement und Dekrement	41
2.5.1.5 Bitverarbeitung	41
2.5.1.6 Bedingter Ausdruck	42
2.6 Ansi-Escape Sequenzen	43
2.7 Zusammenfassung	43

3 Objektorientierte Programmierung in Java 44

3.1 Das Konzept der Objektorientierung	44
3.1.1 Wege zur Objektorientierung	44
3.1.1.1 Objektorientierung als Erkennungsprozeß	44
3.1.1.2 Abstrakte Datentypen	45
3.1.1.3 Probleme mit den bisherigen Strategien der Programmierung	46
3.1.2 Beziehungen zwischen Klassen	47
3.1.3 Unterklassen und Vererbung	49
3.1.4 Klassen und Instanzen	51
3.1.5 Abstrakte Klassen	51
3.1.6 Entwurf der Klassen	51
3.1.6.1 Typ 1: Die vorgegebenen Objekte	52
3.1.6.2 Typ 2: Verwaltungsobjekte	52
3.1.6.3 Typ 3: Umgebungsobjekte	53
3.1.6.4 Typ 4: Technische Objekte	53
3.1.6.5 Gemeinsame Oberklassen finden	53
3.1.7 Zusammenfassung	54
3.2 Klassen in Java	54
3.2.1 Definition von Klassen	54
3.2.1.1 Der erste Schritt	55
3.2.1.2 Der zweite Schritt: eine Variation	56
3.2.1.3 Der dritte Schritt: erweiterte Möglichkeit	56
3.2.2 Konstruktoren	57
3.2.3 Der static-Modifizierer	57
3.2.3.1 Grundlagen	57
3.2.3.2 Initialisierung der static-Variablen in einer Klasse	59
3.2.4 Wertzuweisung und Übergabe als Parameter	60
3.2.5 Zusammenfassung	63
3.3 Unterklassen und Polymorphie in Java	63
3.3.1 Definition	63
3.3.2 Beispiel: Chefs sind auch Personen	64

	Inhaltsverzeichnis	XI	XIII
3.3.3	Konstrukturen und Vererbung	66	160
3.3.4	Implementierung der Polymorphie	67	161
3.3.5	Cast-Anweisung für Klassen	68	163
3.3.6	Klassen und Ausnahmen	69	163
3.3.7	Abstrakte Basisklassen: Design für Vererbung	71	163
3.3.8	Dynamische Erzeugung von Instanzen	74	163
3.3.9	Der final-Modifizierer	76	165
3.3.10	Die finalize-Methode	77	166
3.3.11	Zusammenfassung	77	168
3.4	Sichtbarkeit und Packages	77	168
3.4.1	package, import	77	170
3.4.1.1	Benutzung von Klassen oder Interfaces	77	172
3.4.1.2	Bereitstellung von Packages	78	174
3.4.1.3	Zusammenwirken von Definition und Benutzung	78	174
3.4.2	Sichtbarkeit	79	177
3.5	Interface und Implements	80	178
3.6	Aufbau von Java-Programmen	81	178
3.7	Zusammenfassung	83	180
			182
4	Allgemeine Basisroutinen in Java	84	183
			187
4.1	Verwaltung von Daten in Java	84	190
4.1.1	Die Aufzählungsschnittstelle in Java	85	197
4.1.2	Vektoren zur Aufbewahrung von Objekten	86	199
4.1.3	Assoziative Aufbewahrung: Hashtable	88	201
4.2	Beispiele	90	207
4.2.1	Beispiel: Zerlegung von Zeichenketten	90	210
4.2.2	Beispiel: Querverweisliste in Java	91	215
4.2.3	Beispiel: Binäre Bäume	95	221
4.3	Zusammenfassung	98	222
			222
5	Ein-/Ausgabe in Java	99	222
			222
5.1	Prinzip der Ein-/Ausgabe in Java	99	224
5.1.1	Eingabe in Java	99	225
5.1.2	Ausgabe in Java	101	226
5.2	Anwendungsbeispiele	101	226
5.2.1	Byteweise Verarbeitung	101	226
5.2.2	Blockweise Verarbeitung	104	232
5.2.3	Textdateien	106	236
5.2.4	Daten im Format für das Internet verarbeiten	109	239
5.3	Zusammenfassung	112	241

6 Nebenläufigkeit in Java: Threads	113
6.1 Einstieg in Threads in Java	113
6.1.1 Programmierung von Threads	113
6.1.2 Threads in Applets für Animationen	117
6.1.2.1 Eine blinkende Fläche	117
6.1.2.2 Tanzende Schrift	120
6.1.2.3 Wettrennen	122
6.1.3 Zusammenfassung	122
6.2 Grundlagen zu Threads	122
6.2.1 Nutzen von Threads	122
6.2.2 Zustände von Threads	124
6.3 Monitore in Java	125
6.3.1 Grundlagen	125
6.3.2 Anwendung der Monitore in Java	126
6.3.2.1 Verhindern von Wettrennen mit Monitoren	126
6.3.2.2 Warten auf Ereignisse mit Monitoren	128
6.4 Standardsituationen	129
6.4.1 Erzeuger-Verbraucher-Kopplung	129
6.4.1.1 Lösung: Pufferung mit nur einem Eintrag	130
6.4.1.2 Lösung: Allgemeiner Fall	132
6.4.2 Leser-Schreiber-Problem	138
6.4.3 Semaphoren	142
6.5 Deadlocks	144
6.5.1 Die fünf Philosophen	144
6.5.2 Maßnahmen gegen Deadlocks	146
6.5.3 Lösungsvorschlag	146
6.6 Zusammenfassung	149
7 Graphik-Anwendungen in Java	150
7.1 Struktur von GUI-Anwendungen	150
7.1.1 Klassenhierarchie der GUI-Bausteine	152
7.1.2 Controls und ihre Einbindung	152
7.1.3 Hierarchie der Fenster und Ereignisse	154
7.1.4 Anordnung der Komponenten	155
7.1.5 Zusammenfassung	156
7.2 Elemente des AWT	156
7.2.1 Ereignisse	156
7.2.2 Layoutmanager	157
7.2.2.1 BorderLayout	158
7.2.2.2 Flowlayout	159

7.2.2.3 Gridlayout	160
7.2.2.4 CardLayout	161
7.2.2.5 GridBagLayout	163
7.2.3 Controls	163
7.2.3.1 Canvas	163
7.2.3.2 Button	163
7.2.3.3 Choice	165
7.2.3.4 Checkbox	166
7.2.3.5 Label	168
7.2.3.6 List	168
7.2.3.7 TextComponent, TextArea, TextField	170
7.2.3.8 Scrollbar	172
7.2.3.9 Zusammenfassung	174
7.2.4 Menüs in Java	174
7.2.5 Container	177
7.3 Kurs: GUI-Anwendungen	178
7.3.1 Das Rahmenprogramm	178
7.3.2 Einbau einer Graphik-Komponente	180
7.3.3 Ereignissteuerung	182
7.3.4 Einbau von Controls	183
7.3.5 Ein Mal-Programm	187
7.3.6 Turtle-Graphik	190
7.3.7 Graphiken im Hintergrund aufbereiten	197
7.3.8 Scrollbars	199
7.3.9 Dialoge in Java	201
7.3.10 Datei-Dialoge in Java	207
7.3.11 Eigene Komponenten entwickeln	210
7.4 Generieren von Menüs und Dialogen	215
7.5 Zusammenfassung	221
8 Applets	222
8.1 Besonderheiten von Applets	222
8.1.1 Wichtige Funktionen für Applets	222
8.1.2 Methoden im Zusammenhang mit Applets	224
8.1.3 Start und Ende	225
8.1.4 Sicherheit	226
8.2 Beispiele	226
8.2.1 Verbindung zum Host aufnehmen	226
8.2.2 Eine netzfreundliche Animation	232
8.2.3 Türme von Hanoi	236
8.3 Die Applet-Anweisung in HTML-Dokumenten	239
8.4 Zusammenfassung	241

9 Anwendungen für das Internet	242
9.1 Programmierung von Sockets	242
9.1.1 Grundlagen	242
9.1.2 Grundlagen für verbindungsorientierte Sockets	243
9.1.3 Verbindungsorientierte Sockets in Java	244
9.2 Projekt: Ein File-Server in Java und C	247
9.2.1 Definition der Aufgaben und Schnittstellen	247
9.2.2 Der Server in Java	249
9.2.3 Der Client in Java	251
9.2.4 Der Server in C für Windows-NT und Windows 95	253
9.3 Zusammenfassung	256
10 Kurzreferenz	257
10.1 Eine Klassenhierarchie ohne Interface	257
10.2 Aufstellung aller Konstruktoren	260
10.3 Die Werkzeuge aus dem JDK	266
10.3.1 Der Compiler javac	267
10.3.2 Der Interpreter java	267
10.3.3 Appletviewer	267
10.3.4 Der Generator für die Dokumentation	268
10.3.5 Die Testhilfe	268
10.3.6 Der Disassembler	269
Literaturverzeichnis	270
Index	271