

Inhaltsverzeichnis

Einführung	17
Wie Sie dieses Buch benutzen sollten	17
Konventionen, die in diesem Buch verwendet werden	17
Was Sie nicht lesen müssen	18
Einige einfache Annahmen	19
Wie dieses Buch aufgebaut ist	20
Teil I: Die Grundlagen	20
Teil II: Eigene Java-Programme schreiben	20
Teil III: Ein Überblick über die objektorientierte Programmierung	20
Teil IV: Fortgeschrittene Java-Techniken	20
Teil V: Der Top-Ten-Teil	21
Symbole, die in diesem Buch benutzt werden	21
Wie geht es weiter?	21
Teil I	
Die Grundlagen	23
Kapitel 1	
Alles über Java	25
Was leistet Java?	26
Warum sollten Sie Java verwenden?	27
Java im Rahmen der historischen Entwicklung	27
Objektorientierte Programmierung (OOP)	29
Objekte und ihre Klassen	31
Welche Vorteile bietet eine objektorientierte Sprache?	32
Das Verständnis von Klassen und Objekten vertiefen	34
Wie geht es weiter?	36
Kapitel 2	
Alles über die Software	37
Anweisungen für den Schnellstart	37
Was Sie auf Ihrem Computer installieren	38
Was ist ein Compiler?	39
Was ist eine Java Virtual Machine?	42
Und was ist eigentlich Java?	46
Software entwickeln	47
Was ist eine integrierte Entwicklungsumgebung (Integrated Development Environment)?	49

Kapitel 3**Die Grundbausteine von Java verwenden** **53**

Die Java-Sprache sprechen	53
Die Grammatik und die gebräuchlichen Wörter	53
Die Wörter in einem Java-Programm	55
Fremde Java-Programme lesen	56
Eigene Java-Programme in Eclipse anlegen	58
Ein einfaches Java-Programm verstehen	59
Die Java-Klasse	59
Die Java-Methode	60
Die main-Methode eines Programms	61
Wie dem Computer Anweisungen gegeben werden	62
Geschweifte Klammern	64
Und jetzt einige Kommentare	67
Kommentare zu Ihrem Code hinzufügen	67
Welche Entschuldigung kann Barry vorbringen?	70
Kommentare für Experimente mit dem Code verwenden	70

Teil II**Eigene Java-Programme schreiben** **73****Kapitel 4****Variablen und ihre Werte** **75**

Grundlagen	75
Zuweisungsbefehle	77
Die Typen der Werte von Variablen verstehen	78
Text anzeigen	80
Ganzzahlen	81
Die Deklaration und Initialisierung von Variablen kombinieren	82
Die Atome: Die primitiven Typen von Java	83
Der char-Typ	83
Der boolean-Typ	85
Die Moleküle und Verbindungen: Referenztypen	86
Eine Importdeklaration	90
Mit Operatoren neue Werte erstellen	92
Einmal initialisieren, mehrfach zuweisen	95
Die Inkrement- und Dekrement-Operatoren	95
Zuweisungsoperatoren	99

Kapitel 5

Den Programmablauf mit Entscheidungen steuern	101
Entscheidungen fällen (if-Befehle)	101
Eine Zahl raten	101
Tastatureingaben lesen	102
Zufallszahlen generieren	104
Der if-Befehl	105
Das doppelte Gleichheitszeichen	105
Geschweifte Klammern	106
Den Code bei if-Befehlen einrücken	106
if-Befehle ohne else-Zweig	107
Bedingungen mit Vergleichs- und logischen Operatoren bilden	108
Vergleichsoperatoren für Zahlen und Zeichen	108
Objekte vergleichen	109
Alles auf einmal importieren	111
Logische Operatoren	112
Null und nichtig	115
(Bedingungen in Klammern)	116
Befehle verschachteln	117
Unter mehreren Alternativen wählen (switch)	119
Der switch-Befehl	119
Fehlerhafte break-Befehle	123
Und jetzt kommt Java 7	124

Kapitel 6

Den Programmablauf mit Schleifen steuern	127
Anweisungen mehrfach wiederholen (while)	127
Eine Anzahl von Malen wiederholen (for)	130
Anatomie eines for-Befehls	132
Die Weltpremiere von »Al's All Wet«	132
Schleifen mit einer Endbedingung (do)	134
Ein einzelnes Zeichen lesen	137
Dateiverarbeitung in Java	137
Variablendeklarationen und Blöcke	138

Teil III

Ein Überblick über die objektorientierte Programmierung	139
--	------------

Kapitel 7

In Klassen und Objekten denken	141
Eine Klasse definieren (die Essenz eines Kontos)	141
Eine öffentliche Klasse	143

Variablen deklarieren und Objekte erstellen	144
Eine Variable initialisieren	146
Die Felder eines Objekts verwenden	146
Ein Programm, mehrere Klassen	147
Eine Methode in einer Klasse definieren (ein Konto anzeigen)	147
Ein Konto, das sich selbst anzeigt	148
Der Kopf der display-Methode	149
Argumente und Rückgabewerte (Zinsen berechnen)	150
Einen Wert an eine Methode übergeben	153
Der Rückgabewert der getZinsen-Methode	154
Zahlen formatieren	156
Einzelheiten mit Zugriffsmethoden verbergen	159
Gutes Programmieren	160
Variablen vor externem Zugriff schützen	162
Regeln mit Zugriffsmethoden erzwingen	164

Kapitel 8

Zeit und Geld sparen: Vorhandenen Code wiederverwenden **165**

Eine Klasse definieren (ein Beispiel für eine Mitarbeiter-Klasse)	165
Mit der Mitarbeiter-Klasse arbeiten	167
Einen Scheck ausstellen	168
Mit Festplattendateien arbeiten (ein kurzer Abstecher)	169
Daten in einer Datei speichern	170
Code kopieren und einfügen	170
Daten aus einer Datei einlesen	171
Wer hat meine Datei verschoben?	174
Verzeichnisnamen zu Dateinamen hinzufügen	175
Daten zeilenweise einlesen	175
Unterklassen definieren (Vollzeit- und Teilzeit-Mitarbeiter)	177
Eine Unterklasse erstellen	179
Unterklassen zu bilden ist gewohnheitsbildend	181
Mit Unterklassen arbeiten	182
Eine minimalistische Lösung	182
Typen abgleichen	183
Die Verarbeitung von TeilzeitMitarbeiter-Objekten	184
Vorhandene Methoden überschreiben (Zahlungen für einige Mitarbeiter ändern)	185
Eine Java-Annotation	187
Methoden aus Klassen und Unterklassen verwenden	187

Kapitel 9

Neue Objekte konstruieren	189
Konstruktoren definieren	189
Was ist eine Temperatur	189
Was ist eine Temperaturskala?	190
Also gut, was also ist eine Temperatur?	190
Eine Anwendung der Temperatur-Klasse	192
Eine Fallstudie: »new Temperatur(32.0)« aufrufen	195
Einige Dinge ändern sich nie	196
Weitere Unterklassen	198
Eine bessere Klasse zur Speicherung von Temperaturen	198
Konstruktoren für Unterklassen	199
Die TemperaturAusgabe-Klasse anwenden	200
Der Standardkonstruktor	201
Ein Konstruktor, der mehr leistet	203
Klassen und Methoden aus dem Java-API	204
Die Annotation SuppressWarnings	206

Kapitel 10

Der richtige Platz für Variablen und Methoden	209
Eine Klasse definieren (eine Baseballspieler-Klasse)	209
Zahlen auf andere Art formatieren	210
Die Player-Klasse verwenden	211
Der Player-Konstruktor	213
Die GUI-Elemente	213
Eine Ausnahme von Methode zu Methode weiterreichen	215
Statische Variablen (den Team-Durchschnitt bilden)	215
Warum sind die static-Deklarationen erforderlich?	217
Die statische Initialisierung	218
Den Team-Durchschnitt anzeigen	219
static ist ein alter Hut	221
static richtig einsetzen	222
Experimente mit Variablen	222
Eine Variable richtig platzieren	223
Wohin gehört eine Variable?	225
Parameter übergeben	228
Übergabe als Wert	228
Ein Ergebnis zurückgeben	230
Übergabe per Referenz	230
Ein Objekt von einer Methode zurückgeben	232
Epilog	234

Teil IV
Fortgeschrittene Java-Techniken
235
Kapitel 11
Mit Arrays mehrere Werte auf einmal verwalten
237

Was sind Arrays?	237
Ein Array in zwei einfachen Schritten erstellen	239
Werte speichern	240
Tabstopps und andere Sonderzeichen	242
Einen Array-Initialisierer verwenden	242
Ein Array mit einer verbesserten for-Schleife durchlaufen	243
Suchen	244
Arrays von Objekten	248
Die Room-Klasse verwenden	249
Eine andere Methode, Zahlen zu formatieren	252
Der Bedingungsoperator	253
Befehlszeilenargumente	254
Befehlszeilenargumente in einem Java-Programm verwenden	255
Die korrekte Zahl der Befehlszeilenargumente prüfen	257
Java-Collections verwenden	258
Die Rettung: Collection-Klassen	259
Eine ArrayList verwenden	259
Generische Typen verwenden (heißes Thema!)	261
Testen, ob weitere Daten vorhanden sind	263

Kapitel 12
Umgang mit schwierigen Situationen
265

Ausnahmen bearbeiten	265
Die Parameter in einer catch-Klausel	269
Ausnahmetypen	270
In welchem Code-Teil wird eine Ausnahme verarbeitet?	271
Java 7 und die Multi-Catch-Klausel	278
Mögliche und unmögliche Ausnahmen	279
Nützliches tun	279
Ausnahmen im normalen Programmablauf	280
Eine Ausnahme verarbeiten oder weitergeben	281
Eine Ausnahmebehandlung mit einer finally-Klausel abschließen	285
Die finally-Methode	285
Dateien sind zu schließen!	287

Kapitel 13

Namen zwischen Teilen eines Java-Programms austauschen	291
Zugriffsmodifizierer	291
Klassen, Zugriff und mehrteilige Programme	291
Elemente im Gegensatz zu Klassen	292
Zugriffsmodifizierer für Elemente	293
Eine Zeichnung in einen Frame einfügen	295
Verzeichnisstruktur	297
Einen Frame erstellen	298
Den ursprünglichen Code ändern	300
Standardzugriff	301
Ein Paket erweitern	304
Der Zugriffsmodifizierer »protected«	304
Variable als protected deklarieren	304
Gleichrangige Klassen in dasselbe Paket einfügen	306
Zugriffsmodifizierer für Java-Klassen	308
Öffentliche (public) Klassen	308
Nichtöffentliche Klassen	308

Kapitel 14

Auf Tastenanschläge und Mausclicks reagieren	311
Weiter ... Klicken Sie auf diese Schaltfläche	311
Ereignisse und Ereignisverarbeitung	313
Java-Interfaces	314
Ausführungsthreads	315
Das Schlüsselwort this	316
Die Arbeitsweise der actionPerformed-Methode	317
Die serialVersionUID	317
Auf andere Ereignisse als Schaltflächenclicks reagieren	318
Innere Klassen erstellen	323

Kapitel 15

Java-Applets schreiben	327
Eine Einführung in Applets	327
Auf den Aufruf warten	328
Eine öffentliche Klasse	329
Noch einmal: das Java-API	329
Animationen programmieren	330
Die Methoden in einem Applet	332
Was diese Methoden machen	333
Auf die Ereignisse in einem Applet reagieren	334

Kapitel 16**Mit der Java Database Connectivity arbeiten****337**

JDBC und Java DB 337

Daten erstellen 338

SQL-Befehle verwenden 340

Verbinden und trennen 341

Daten laden 342

Teil V**Der Top-Ten-Teil****345****Kapitel 17****Zehn Möglichkeiten, Fehler zu vermeiden****347**

Die korrekte Groß- und Kleinschreibung 347

Aus einem switch-Befehl ausbrechen 347

Werte mit einem doppelten Gleichheitszeichen vergleichen 348

Komponenten zu einer GUI hinzufügen 348

Listener hinzufügen, um Ereignisse zu verarbeiten 349

Benötigte Konstruktoren definieren 349

Nichtstatische Referenzen korrigieren 349

Array-Grenzen beachten 350

Null-Zeiger voraussetzen 350

Java helfen, Dateien zu finden 351

Kapitel 18**Zehn Onlinequellen für Java****353**

Die Quelle von Java 353

Nachrichten, Besprechungen und Beispielcode finden 353

Code mit Tutorials verbessern 354

Hilfe in Newsgroups finden 354

Die FAQs nach nützlichen Informationen durchforschen 354

Märkte und Meinungen 355

Java-Jobs suchen 355

Java-Zertifikate erwerben 355

Servlets entwickeln 355

Jedermanns Lieblingssites 355

Stichwortverzeichnis**357**