

Auf einen Blick

Über den Autor	11
Einführung	23
Teil I: Los geht's	29
Kapitel 1: Alles über Java	31
Kapitel 2: Alles über Software	43
Kapitel 3: Die grundlegenden Teile verwenden	59
Teil II: Eigene Java-Programme schreiben	81
Kapitel 4: Das Optimum aus Variablen und ihren Werten herausholen	83
Kapitel 5: Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden Befehlen steuern	119
Kapitel 6: Den Programmablauf mit Schleifen steuern	151
Teil III: Das große Ganze: Objektorientierte Programmierung	169
Kapitel 7: In Begriffen wie Klassen und Objekte denken	171
Kapitel 8: Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden	205
Kapitel 9: Neue Objekte entwerfen	237
Teil IV: Intelligente Java-Techniken	261
Kapitel 10: Variablen und Methoden richtig platzieren	263
Kapitel 11: Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren	295
Kapitel 12: Sammlungen und Streams verwenden	323
Kapitel 13: Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern	351
Kapitel 14: Programmteile gemeinsam nutzen	383
Kapitel 15: Referenztypen	409
Kapitel 16: Auf Tastatureingaben und Mausklicks reagieren	427
Kapitel 17: Mit Java Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen	445
Teil V: Der Top-Ten-Teil	455
Kapitel 18: Zehn Wege, um Fehler zu vermeiden	457
Kapitel 19: Zehn Websites für Java	463
Stichwortverzeichnis	465

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	11
Einführung	23
Wie Sie an dieses Buch herangehen sollten	23
Konventionen, die in diesem Buch verwendet werden	23
Was Sie nicht lesen müssen	24
Ein paar einfache Annahmen	25
Wie dieses Buch aufgebaut ist	26
Teil I: Los geht's	26
Teil II: Eigene Java-Programme schreiben	26
Teil III: Das große Ganze im Auge behalten: Die objektorientierte Programmierung	26
Teil IV: Clevere Java-Techniken	27
Teil V: Der Top-Ten-Teil	27
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	27
Anmerkung der Übersetzerin	28
Wie es weitergeht	28
TEIL I	
LOS GEHT'S	29
Kapitel 1	
Alles über Java	31
Was Sie mit Java machen können	32
Warum Sie Java verwenden sollten	33
Einen Überblick erhalten: Wie sich Java einordnen lässt	34
Objektorientierte Programmierung (OOP)	36
Objektorientierte Sprachen	36
Objekte und ihre Klassen	38
Was ist das Besondere an einer objektorientierten Sprache?	39
Ihr Verständnis für Klassen und Objekte vertiefen	41
Wie geht es weiter?	42
Kapitel 2	
Alles über Software	43
Anleitungen für einen Schnellstart	43
Was Sie auf Ihrem Computer installieren	46
Was ist ein Compiler?	47
Was ist eine Java Virtual Machine?	50
Software entwickeln	55
Was ist eine integrierte Entwicklungsumgebung?	56

Kapitel 3		
Die grundlegenden Teile verwenden		59
Die Sprache Java sprechen	59	
Die Grammatik und die gebräuchlichen Bezeichnungen	60	
Die Wörter in einem Java-Programm	61	
Sich zum ersten Mal mit Java-Code beschäftigen	63	
Ein einfaches Java-Programm verstehen	64	
Die Java-Klasse	64	
Die Java-Methode	65	
Die Methode »main« eines Programms	67	
Wie Sie dem Computer letztendlich mitteilen, dass er etwas tun soll	68	
Geschweifte Klammern	71	
Kommentare, Kommentare	74	
Dem Code Kommentare hinzufügen	75	
Und wie sieht Barrys Ausrede aus?	77	
Kommentare verwenden, um mit dem Code zu experimentieren	78	
TEIL II		
EIGENE JAVA-PROGRAMME SCHREIBEN		81
Kapitel 4		
Das Optimum aus Variablen und ihren Werten herausholen		83
Eine Variable variieren	84	
Zuweisungsbefehle	86	
Wertetypen, die Variablen annehmen können	87	
Text anzeigen	90	
Ganzzahlen	91	
Deklarationen kombinieren und Variablen initialisieren	93	
Experimente mit JShell	93	
Was ist mit den ganzen coolen visuellen Effekten passiert?	97	
Die Atome: Javas primitive Typen	97	
Der Typ »char«	98	
Der Typ »boolean«	100	
Die Moleküle und Verbindungen: die Referenztypen	102	
Eine Importdeklaration	106	
Mit Operatoren neue Werte erstellen	107	
Einmal initialisieren, mehrfach zuweisen	111	
Inkrement- und Dekrement-Operatoren	112	
Zuweisungsoperatoren	116	

Kapitel 5	
Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden Befehlen steuern	119
Entscheidungen fällen (Java-Befehl »if«)	120
Eine Zahl raten	120
Tastatureingaben kontrollieren	121
Zufallszahlen	124
Der Befehl »if«	125
Das doppelte Gleichheitszeichen	126
Nichts als Klammern	126
Den Code bei »if«-Befehlen einrücken	127
Elselos in Ifrika	127
Blöcke in JShell verwenden	129
Bedingungen mit Vergleichsoperatoren und mit logischen Operatoren bilden ..	130
Zahlen miteinander vergleichen: Vergleichsoperatoren	131
Objekte vergleichen	131
Alles auf einen Schlag importieren	134
Javas logische Operatoren	134
Vive les nuls!	137
(Bedingungen in Klammern)	138
Verschachtelungen	140
Unter mehreren Alternativen wählen (Java-Befehl »switch«)	143
Der »switch«-Befehl	143
To break or not to break	147
Strings in einem »switch«-Befehl	148
Kapitel 6	
Den Programmablauf mit Schleifen steuern	151
Anweisungen mehrfach wiederholen (Java-Befehl »while«)	152
Eine bestimmte Anzahl an Wiederholungen festlegen (Java-Befehl »for«)	155
Die Anatomie eines »for«-Befehls	157
Die Weltpremiere von »Al's All Wet«	159
Wiederholen, bis Ihr Wunsch erfüllt wird (Java-Befehl »do«)	162
Ein einzelnes Zeichen lesen	165
Java und die Behandlung von Dateien	166
Variablendeclarationen und Blöcke	167
TEIL III	
DAS GROSSE GANZE:	
OBJEKTORIENTIERTE PROGRAMMIERUNG	169
Kapitel 7	
In Begriffen wie Klassen und Objekte denken	171
Eine Klasse definieren (was es heißt, ein Konto zu sein)	171
Variablen deklarieren und Objekte erstellen	174

18 Inhaltsverzeichnis

Eine Variable initialisieren	176
Die Felder eines Objekts verwenden	177
Ein Programm; mehrere Klassen	177
Öffentliche (»public«) Klassen	177
Eine Methode in einer Klasse definieren (ein Konto anzeigen)	179
Ein Konto, das sich selbst anzeigt	180
Der Kopf der Methode »display«	181
Werte an Methoden senden und von dort erhalten (Zinsen berechnen)	182
Einen Wert an eine Methode übergeben	185
Einen Wert von der Methode »getZinsen« zurückgeben	187
Zahlen gut aussehen lassen	188
Einzelheiten mit Zugriffsmethoden verbergen	193
Gute Programmierung	193
Öffentliches Leben und private Träume: ein Feld sperren	196
Regeln mit Zugriffsmethoden erzwingen	197
Die eigene GUI-Klasse von Barry	198

Kapitel 8

Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden

205

Eine Klasse definieren (was es bedeutet, ein Mitarbeiter zu sein)	206
Das letzte Wort an Mitarbeiter	206
Die Klasse gut verwenden	208
Gehalt bezahlen	212
Mit Dateien auf der Festplatte arbeiten (ein kleiner Umweg)	212
Daten in einer Datei ablegen	213
Code kopieren und einfügen	213
Eine Datei auslesen	215
Wer hat die Datei verschoben?	217
Den Dateinamen um den Verzeichnisnamen erweitern	218
Eine Zeile nach der anderen lesen	219
Die Verbindung zu einer Datei auf der Festplatte beenden	220
Unterklassen definieren (Vollzeit- oder Teilzeitmitarbeiter?)	221
Unterklassen erstellen	223
Das Anlegen von Unterklassen kann zur Gewohnheit werden	226
Mit Unterklassen arbeiten	226
Typen passend gestalten	228
Die zweite Hälfte der Geschichte	229
Methoden überschreiben (Zahlungen für einige Mitarbeiter ändern)	230
Eine Java-Annotation	232
Methoden aus Klassen und Unterklassen verwenden	233

Kapitel 9

Neue Objekte entwerfen

237

Konstruktoren definieren (was es bedeutet, eine Temperatur zu sein)	238
Was ist eine Temperatur?	238
Was ist eine Temperaturskala? (Java-Typ »enum«)	238

Also gut, was ist denn nun eine Temperatur?	239
Was Sie mit einer Temperatur anfangen können	241
new Temperature(32.0) – eine Fallstudie	244
Einige Dinge ändern sich nie.	246
Noch mehr Unterklassen (etwas gegen das Wetter unternehmen)	248
Für bessere Temperaturen sorgen	248
Konstruktoren für Unterklassen	250
Alles anwenden	251
Der Standardkonstruktor	252
Ein Konstruktor, der mehr kann.	254
Klassen und Methoden der Java-API	257
Die Annotation »SuppressWarnings«	258

TEIL IV

INTELLIGENTE JAVA-TECHNIKEN

261

Kapitel 10

Variablen und Methoden richtig platzieren

263

Klassen definieren (Was es heißt, ein Baseballspieler zu sein)	264
Ein anderer Weg, um Zahlen zu formatieren	265
Die Klasse »Player« verwenden	265
Eine Klasse, neun Objekte	268
Eine GUI	268
Eine Ausnahme von Methode zu Methode weiterreichen	270
Etwas statisch machen (den Teamdurchschnitt herausfinden)	271
Warum gibt es da so viel Statisches?	273
Das statische Initialisierungsprogramm	274
Den Teamdurchschnitt anzeigen	275
»static« ist von gestern	277
Achtung Statisches – mit Vorsicht genießen!	277
Mit Variablen experimentieren	280
Eine Variable richtig platzieren	281
Einer Variablen aufzeigen, wohin sie gehört	283
Parameter übergeben	288
Übergabe als Wert	288
Ein Ergebnis zurückgeben	289
Übergabe per Referenz	290
Ein Objekt von einer Methode zurückgeben	292
Nachtrag	294

Kapitel 11

Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren

295

Bereiten Sie sich gut vor	295
Ein Array in zwei einfachen Schritten erstellen	297
Werte speichern	298
Tabulatoren und anderes	300

20 Inhaltsverzeichnis

Einen Array-Initialisierer verwenden	301
Ein Array mit einer erweiterten »for«-Schleife durchlaufen	302
Suchen	303
In eine Datei schreiben	306
Wann eine Datei geschlossen werden muss	307
Arrays aus Objekten	309
Die Klasse »Room« verwenden	310
Und noch ein Weg, um Zahlen schön zu gestalten	313
Der Bedingungsoperator	314
Argumente in der Befehlszeile	317
Befehlszeilenargumente in einem Java-Programm verwenden	318
Prüfen, ob die richtige Anzahl an Befehlszeilenparametern vorhanden ist ..	320

Kapitel 12 Sammlungen und Streams verwenden

323

Die Begrenzungen von Arrays verstehen	323
Hilfe durch Sammelklassen	324
Eine »ArrayList« verwenden	325
Generische Typen verwenden	327
Wrapper-Klassen	329
Testen, ob noch mehr Daten vorhanden sind	331
Einen Iterator verwenden	332
Die vielen Sammelklassen Javas	333
Funktionale Programmierung	335
Ein Problem auf die altbewährte Weise lösen	337
Streams	339
Lambda-Ausdrücke	339
Eine Klassifizierung von Lambda-Ausdrücken	342
Streams und Lambda-Ausdrücke verwenden	343
Warum sich Sorgen machen?	348
Methodenreferenzen	350

Kapitel 13 Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern

351

Mit Ausnahmen umgehen	352
Der Parameter einer »catch«-Klausel	356
Ausnahmetypen	357
Wer fängt die Ausnahme ein?	359
Zwei oder mehr Ausnahmen gleichzeitig auffangen	366
Alle Bedenken in den Wind schlagen	366
Etwas Sinnvolles tun	367
Unsere Freunde, die guten Ausnahmen	368
Eine Ausnahme verarbeiten oder den Schwarzen Peter weitergeben	370
Die Aufgabe mit der Klausel »finally« abschließen	376
Ein »try«-Befehl mit Ressourcen	379

Kapitel 14**Programmteile gemeinsam nutzen.....383**

Zugriffsmodifizierer	384
Klassen, Zugriff und Multipart-Programmierung	385
Mitglied oder Klassen.....	385
Zugriffsmodifizierer für Mitglieder	386
Eine Zeichnung auf einem Frame platzieren	389
Die Verzeichnisstruktur	391
Einen Frame erstellen	393
Sich vom ursprünglichen Code absetzen	394
Standardzugriff	396
Wieder ins Paket zurückkrabbeln	398
Geschützter Zugriff.....	399
Unterklassen, die sich nicht im selben Paket befinden	400
Klassen, die keine Unterklassen sind (sich aber im selben Paket befinden) ..	401
Zugriffsmodifizierer für Java-Klassen	405
Öffentliche Klassen	405
Nicht öffentliche Klassen.....	406

Kapitel 15**Referenztypen.....409**

Typen in Java	409
Die Java-Schnittstelle	410
Zwei Schnittstellen	411
Schnittstellen implementieren.....	412
Setzen wir die Teile zusammen!.....	414
Abstrakte Klassen	417
Haustierpflege.....	419
Und jetzt alle zusammen.....	421
Entspannen Sie sich! Sie sehen nicht doppelt!.....	423

Kapitel 16**Auf Tastatureingaben und Mausklicks reagieren.....427**

Machen Sie weiter ... Klicken Sie auf diese Schaltfläche.....	427
Ereignisse und Ereignisbehandlung	430
Threads.....	431
Das Schlüsselwort »this«	432
Das Innere der Methode »actionPerformed«	434
Die serialVersionUID	434
Auf andere Dinge als auf das Anklicken von Schaltflächen reagieren.....	436
Innere Klassen erstellen	441

22 Inhaltsverzeichnis

Kapitel 17	
Mit Java Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen.....	445
Eine Datenbank und eine Tabelle erstellen	445
Was passiert bei der Codeausführung?	447
SQL-Befehle verwenden	447
Verbinden und trennen	448
Daten in der Tabelle ablegen	449
Daten abfragen.....	450
Daten zerstören	452
TEIL V	
DER TOP-TEN-TEIL.....	455
Kapitel 18	
Zehn Wege, um Fehler zu vermeiden.....	457
Großbuchstaben dorthin setzen, wo sie hingehören.....	457
Aus einer »switch«-Anweisung aussteigen.....	458
Werte mit einem doppelten Gleichheitszeichen vergleichen	458
Einer GUI Komponenten hinzufügen	459
Listeners für Ereignisbehandlungen hinzufügen	459
Die benötigten Konstruktoren definieren	459
Nicht statische Verweise reparieren	460
Sich in den Grenzen eines Arrays aufhalten	460
»NullPointers« vorhersehen	460
Java bei der Suche nach seinen Dateien helfen.....	461
Kapitel 19	
Zehn Websites für Java	463
Die Websites zu diesem Buch.....	463
Aus erster Hand	463
News, Berichte und Beispielcode.....	464
Es gibt nicht nur Englisch.....	464
Jedermanns Lieblingssite.....	464
Stichwortverzeichnis	465