

Java für Dummies

Professionell programmieren in der
Programmiersprache Nr. 1

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Auf einen Blick

Einleitung	23
Teil I: Los geht's	27
Kapitel 1: Alles über Java	29
Kapitel 2: Alles über Software	41
Kapitel 3: Die grundlegenden Bausteine verwenden	53
Teil II: Eigene Java-Programme schreiben	75
Kapitel 4: Das Optimum aus Variablen und ihren Werten herausholen	77
Kapitel 5: Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden Befehlen steuern ...	115
Kapitel 6: Den Programmablauf mit Schleifen steuern	151
Teil III: Das große Ganze: Objektorientierte Programmierung	169
Kapitel 7: Die Sache mit der objektorientierten Programmierung	171
Kapitel 8: Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden	211
Kapitel 9: Neue Objekte entwerfen	243
Teil IV: Intelligente Java-Techniken	267
Kapitel 10: Variablen und Methoden richtig platzieren	269
Kapitel 11: Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren	301
Kapitel 12: Sammlungen und Streams verwenden (wenn Arrays nicht mehr ausreichen)	327
Kapitel 13: Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern	357
Kapitel 14: Namen in Programmteilen gemeinsam nutzen	385
Kapitel 15: Referenztypen	411
Kapitel 16: Jonglieren mit Java	429
Kapitel 17: Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen mit Java	449
Teil V: Der Top-Ten-Teil	459
Kapitel 18: Zehn Ratschläge für neue Softwareentwickler	461
Kapitel 19: Zehn Websites für Java	467
Abbildungsverzeichnis	469
Stichwortverzeichnis	475

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	23
Über dieses Buch	23
Ein paar einfache Annahmen	24
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	25
Anmerkung der Übersetzerin	26
Wie es weitergeht	26
TEIL I	
LOS GEHT'S	27
Kapitel 1	
Alles über Java	29
Was Sie mit Java machen können	30
Warum Sie Java verwenden sollten	31
Einen Überblick erhalten: Wie sich Java einordnen lässt	32
Objektorientierte Programmierung (OOP)	34
Objektorientierte Sprachen	34
Objekte und ihre Klassen	36
Was ist das Besondere an einer objektorientierten Sprache?	37
Objekte und Klassen sind einfach überall	39
Kapitel 2	
Alles über Software	41
Machen Sie sich bereit für Java!	41
Insider-Wissen	43
Was ist ein Compiler?	44
Was ist eine Java Virtual Machine?	47
Software entwickeln	50
Kapitel 3	
Die grundlegenden Bausteine verwenden	53
Die Sprache Java sprechen	53
Die Grammatik und die gebräuchlichen Bezeichnungen	54
Die Wörter in einem Java-Programm	55
Sich zum ersten Mal mit Java-Code beschäftigen	57
Ein einfaches Java-Programm verstehen	59
Die Java-Klasse	59
Die Java-Methode	60
Die Methode »main« eines Programms	62
Wie Sie dem Computer letztendlich mitteilen, dass er etwas tun soll	63
Geschweifte Klammern – sorgen Sie für Übersicht!	65

16 Inhaltsverzeichnis

Kommentare, Kommentare	69
Dem Code Kommentare hinzufügen	69
Und wie sieht Barrys Ausrede aus?	72
Kommentare verwenden, um mit dem Code zu experimentieren.	73
TEIL II	
EIGENE JAVA-PROGRAMME SCHREIBEN	75
Kapitel 4	
Das Optimum aus Variablen und ihren	
Werten herausholen	77
Eine Variable variieren	78
Zuweisungsbefehle	79
Wertetypen, die Variablen annehmen können	80
Zeilenweise	83
Ganzzahlen	84
Deklarationen kombinieren und Variablen initialisieren	86
Experimente mit JShell	88
Was ist mit den ganzen coolen visuellen Effekten passiert?	91
Die Atome: Javas primitive Typen	92
Der Typ »char«	93
Der Typ »boolean«	94
Die Moleküle und Verbindungen: die Referenztypen	96
Eine Importdeklaration	100
Mit Operatoren neue Werte erstellen	101
Einmal initialisieren, mehrfach zuweisen	105
Inkrement- und Dekrement-Operatoren	106
Zuweisungsoperatoren	111
Kapitel 5	
Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden	
Befehlen steuern	115
Entscheidungen fällen (Java-Befehl »if«).	116
Eine Zahl raten	116
Tastatureingaben kontrollieren	117
Zufallszahlen	120
Der Befehl »if«	120
Das doppelte Gleichheitszeichen	121
Nichts als Klammern	122
Code einrücken	123
Elselos in Helsinki	123
Blöcke in JShell verwenden	125
Bedingungen mit Vergleichsoperatoren und mit logischen	
Operatoren bilden	126
Zahlen miteinander vergleichen: Vergleichsoperatoren	126
Objekte vergleichen	127

Sehen Sie sich das an!	130
Alles auf einen Schlag importieren	131
Javas logische Operatoren	132
Vive les nuls!	134
Verschachtelungen von if-Anweisungen	138
Unter mehreren Alternativen wählen.	140
Der berühmte »switch«-Befehl von Java.	140
Die switch-Anweisung Ihrer Großeltern	145
To break or not to break.	147

Kapitel 6

Den Programmablauf mit Schleifen steuern. 151

Anweisungen mehrfach wiederholen (Java-Befehl »while«)	152
Zähl auf mich!	155
Die Anatomie eines »for«-Befehls	157
Die Weltpremiere von »Al's All Wet«	158
Ihre Wünsche werden immer erfüllt!	160
Ein einzelnes Zeichen lesen	164
Java und die Behandlung von Dateien	164
Block auf der while-Seite.	165

TEIL III

DAS GROßE GANZE: OBJEKTORIENTIERTE

PROGRAMMIERUNG 169

Kapitel 7

Die Sache mit der objektorientierten Programmierung. 171

Eine Klasse definieren (was es heißt, ein Konto zu sein)	172
Variablen deklarieren und Objekte erstellen.	177
Eine Variable initialisieren.	180
Die Felder eines Objekts verwenden.	180
Ein Programm, mehrere Klassen.	180
Eine öffentliche Klasse deklarieren	181
Eine Methode in einer Klasse definieren (ein Konto anzeigen)	182
Ein Konto, das sich selbst anzeigt	183
Der Kopf der Methode »display«	185
Werte an Methoden senden und von dort erhalten (Zinsen berechnen)	185
Einen Wert an eine Methode übergeben	188
Einen Wert von der Methode »getZinsen« zurückgeben	191
Zahlen gut aussehen lassen.	192
Ein Versteckspiel	197
Gute Programmierung	198
Öffentliches Leben und private Träume: ein Feld sperren	200
Regeln mit Zugriffsmethoden erzwingen	202
Die eigene GUI-Klasse von Barry.	202

Kapitel 8	
Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden	211
Eine Klasse definieren (was es bedeutet, ein Mitarbeiter zu sein)	212
Das letzte Wort an Mitarbeiter	212
Die Klasse gut verwenden	214
Gehalt bezahlen	218
Mit Dateien auf der Festplatte arbeiten (ein kleiner Umweg)	219
Daten in einer Datei ablegen	219
Einfach nachmachen	220
Eine Datei auslesen	221
Wer hat die Datei verschoben?	224
Du hast deine Datei verschoben!	224
Eine Zeile nach der anderen lesen	225
Zum Schluss wird aufgeräumt!	227
Unterklassen definieren (was es bedeutet, ein Vollzeit- oder ein Teilzeitmitarbeiter zu sein)	228
Unterklassen erstellen	230
Das Anlegen von Unterklassen kann zur Gewohnheit werden	232
Mit Unterklassen arbeiten	233
Typen passend gestalten	234
Die zweite Hälfte der Geschichte	235
Zahlungen nur für einige Mitarbeiter ändern	236
Eine Java-Annotation	238
Methoden aus Klassen und Unterklassen verwenden	239
Kapitel 9	
Neue Objekte entwerfen	243
Konstruktoren definieren (was es bedeutet, eine Temperatur zu sein)	244
Was ist eine Temperatur?	244
Was ist eine Temperaturskala? (Java-Typ »enum«)	245
Also gut, was ist denn nun eine Temperatur?	246
Was Sie mit einer Temperatur anfangen können	247
Eine Temperatur konstruieren – in Zeitlupe	250
Einige Dinge ändern sich nie	252
Noch mehr Unterklassen (etwas gegen das Wetter unternehmen)	255
Für bessere Temperaturen sorgen	255
Konstruktoren für Unterklassen	257
Alles anwenden	258
Der Standardkonstruktor	259
Ein Konstruktor, der mehr kann	263
Klassen und Methoden der Java-API	264
Leben Sie gefährlich	266

TEIL IV INTELLIGENTE JAVA-TECHNIKEN 267

Kapitel 10 Variablen und Methoden richtig platzieren 269

Klassen definieren (Was es heißt, ein Baseballspieler zu sein)	270
Ein anderer Weg, um Zahlen zu formatieren	271
Die Klasse »Player« verwenden	271
Eine Klasse, neun Objekte	274
Eine GUI	274
Ein paar Fakten über Kartoffeln	276
Etwas statisch machen (den Teamdurchschnitt herausfinden)	277
Warum gibt es da so viel Statisches?	279
Das statische Initialisierungsprogramm	280
Den Teamdurchschnitt anzeigen	281
»static« ist von gestern	283
Achtung Statisches – mit Vorsicht genießen!	283
Mit Variablen experimentieren	286
Eine Variable richtig platzieren	286
Einer Variablen aufzeigen, wohin sie gehört	289
Parameter übergeben	293
Übergabe als Wert	293
Ein Ergebnis zurückgeben	295
Übergabe per Referenz	296
Ein Objekt von einer Methode zurückgeben	297
Nachtrag	299

Kapitel 11 Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren 301

Bereiten Sie sich gut vor	301
Ein Array in zwei einfachen Schritten erstellen	303
Hotelgäste buchen	304
Tabulatoren und anderes	306
Machen Sie sich das Leben leichter	307
Ein Array mit einer erweiterten »for«-Schleife durchlaufen	309
Haben Sie ein Zimmer?	312
In eine Datei schreiben	313
Wann eine Datei geschlossen werden muss	314
Arrays aus Objekten	316
Die Klasse »Room« verwenden	318
Und noch ein Weg, um Zahlen schön zu gestalten	321
Der Bedingungsoperator	322
Argumente in Ihrem Code	323
Immer ein gutes Argument	324
Die richtige Anzahl an Argumenten prüfen	326

Kapitel 12**Sammlungen und Streams verwenden**

(wenn Arrays nicht mehr ausreichen)	327
Auch Arrays haben Grenzen	327
Hilfe durch Sammelklassen	328
Eine »ArrayList« verwenden	329
Generische Typen verwenden	331
Wrapper-Klassen	334
Sind wir schon fertig?	336
Immer und immer wieder	336
So viele Sammelklassen	337
Funktionale Programmierung	339
Ein Problem auf die altbewährte Weise lösen	339
Lambda-Ausdrücke	342
Ein schwarzes Schaf unter den Lambdas	343
Eine Klassifizierung von Lambda-Ausdrücken	344
Streams interpretieren	344
Why worry?	350
Methodenreferenzen	353

Kapitel 13**Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern..... 357**

Mit Ausnahmen umgehen	358
Der Parameter einer »catch«-Klausel	362
Erledigen Sie es einfach selbst!	363
Wer fängt die Ausnahme ein?	366
Zwei oder mehr Ausnahmen gleichzeitig auffangen	372
Hier hört der Spaß auf, außer wenn er nicht aufhört	373
Schnell auffangen!	374
Später auffangen	376
Geprüft oder ungeprüft?	378
Nicht aufgeben!	380

Kapitel 14**Namen in Programmteilen gemeinsam nutzen..... 385**

Zugriffsmodifizierer	385
Klassen und ihre Mitglieder	386
Öffentlicher und privater Zugriff für Mitglieder	387
In einen Frame zeichnen	391
Ein Paket an seinem Platz ablegen	392
Einen Frame erstellen	394
Standardzugriff für Mitglieder	396
Zum Standardzugriff wechseln	398
Zugriff auf die Standardmitglieder in einem Paket	400
Geschützter Zugriff für Mitglieder	402
Eine Klasse in einem Paket, eine Unterklasse in einem anderen	402
Zwei Klassen im selben Paket	404

Zugriffsmodifizierer für Java-Klassen	407
Öffentliche Klassen	408
Nicht öffentliche Klassen	408
Von Klassen zu Modulen	409
Kapitel 15	
Referenztypen	411
Typen in Java	411
Die Java-Schnittstelle	412
Zwei Schnittstellen deklarieren	413
Schnittstellen implementieren	414
Setzen wir die Teile zusammen!	416
Abstrakte Klassen	419
Haustierpflege	422
Und jetzt alle zusammen	424
Entspannen Sie sich! Sie sehen nicht doppelt!	426
Kapitel 16	
Jonglieren mit Java	429
Zwei oder mehr Aufrufe jonglieren	430
Ereignisse und Ereignisbehandlung	432
Threads verfolgen	434
Das Schlüsselwort »this«	435
Das Innere der Methode »actionPerformed«	437
Es gibt auch andere Ereignisse als Klicks auf Schaltflächen	438
Die Privatgemächer	444
Kapitel 17	
Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen mit Java	449
Eine Datenbank und eine Tabelle erstellen	450
Was passiert bei der Codeausführung?	451
SQL-Befehle verwenden	451
Verbinden und trennen	452
Daten in der Tabelle ablegen	453
Daten abfragen	454
Daten zerstören	456
Der nächste Schritt	458
TEIL V	
DER TOP-TEN-TEIL	459
Kapitel 18	
Zehn Ratschläge für neue Softwareentwickler	461
Wie lange dauert es, Java zu lernen?	462
Welches Ihrer Bücher sollte ich lesen?	462

22 Inhaltsverzeichnis

Sind andere Bücher zum Erlernen von Java und Android-Entwicklung geeignet?	462
Welche Programmiersprache(n) sollte ich lernen?	462
Welche anderen Dinge außer Computerprogrammierung sollte ich lernen? ...	463
Wie sollte ich mich als Softwareentwickler weiterbilden?	463
Wie sollte ich mich sonst als Entwickler weiterbilden?	464
Wie finde ich einen Job als Softwareentwickler?	464
Ich weiß immer noch nicht, was ich mit meinem Leben anfangen soll.	465
Wenn ich weitere Fragen habe, wie kann ich Sie kontaktieren?	465

Kapitel 19

Zehn Websites für Java..... 467

Die Website zu diesem Buch	467
Geschäftliche Fragen im Zusammenhang mit diesem Buch.	467
Das Java Development Kit herunterladen	467
Die Java-Download-Seite.	467
Aus erster Hand.	468
Java-Benutzergruppen	468
Die neuesten Nachrichten über Java	468
Neuigkeiten, Rezensionen und Beispielcode.	468
Haben Sie eine technische Frage zu einem bestimmten Thema?	468
Beteiligen Sie sich an der Zukunft von Java	468

Abbildungsverzeichnis 469

Stichwortverzeichnis 475