

Auf einen Blick

- Über den Autor 7
- Einleitung 21
- Teil I: Grundlagen der Programmierung 29
 - Kapitel 1: Von der Idee zum Programm 31
 - Kapitel 2: Programmiersprachen: Ein Überblick 41
 - Kapitel 3: So lernen Sie programmieren 53
 - Kapitel 4: Was sich alles programmieren lässt 61
 - Kapitel 5: Algorithmen erstellen 77
 - Kapitel 6: Wichtige Konzepte in Programmiersprachen 87
 - Kapitel 7: Fortgeschrittene Programmiertechniken 107
- Teil II: Programmieren mit Java 135
 - Kapitel 8: Compiler und Entwicklungsumgebung 137
 - Kapitel 9: Die ersten Schritte in der Java-Programmierung 145
 - Kapitel 10: Variablen und Datentypen in Java 161
 - Kapitel 11: Ablaufsteuerung in Java 177
 - Kapitel 12: Objektorientierte Programmierung in Java 189
 - Kapitel 13: Weitere Features von Java 221
 - Kapitel 14: Die Klassenbibliothek von Java 241
 - Kapitel 15: Grafische Benutzeroberflächen 263
- Teil III: Programmierung für das Web mit PHP 291
 - Kapitel 16: Einführung in HTML 293
 - Kapitel 17: Werkzeuge für die Webprogrammierung 311
 - Kapitel 18: Einstieg in die PHP-Programmierung 321
 - Kapitel 19: Datenbankprogrammierung 349
 - Kapitel 20: Dynamische Webseiten programmieren 365
- Teil IV: Werkzeuge für Programmierer 399
 - Kapitel 21: Fehler finden und beseitigen 401
 - Kapitel 22: Die Macht des Internets nutzen 419
 - Kapitel 23: Versionskontrolle 427
- Teil V: Der Top-Ten-Teil 439
 - Kapitel 24: (Ungefähr) 10 externe Zusatzbibliotheken für Java 441
 - Kapitel 25: (Mehr als) 10 nützliche Webseiten für Programmierer 447
- Stichwortverzeichnis 451

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	7
Einleitung	21
Über dieses Buch	21
Konventionen in diesem Buch	22
Was Sie nicht lesen müssen	22
Törichte Annahmen über die Leser	23
Wie dieses Buch aufgebaut ist	24
Teil I: Grundlagen der Programmierung	24
Teil II: Programmieren mit Java	25
Teil III: Programmierung für das Web mit PHP	25
Teil IV: Werkzeuge für Programmierer	25
Teil V: Der Top-Ten-Teil	25
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	25
Wie es weitergeht	26
 TEIL I	
GRUNDLAGEN DER PROGRAMMIERUNG	29
 Kapitel 1	
Von der Idee zum Programm	31
Mensch vs. Maschine	31
Einen Algorithmus entwickeln	33
Mit dem Rechner kommunizieren	37
Maschinencode	37
Programmiersprachen	37
Das Wichtigste in Kürze	39
Übungen	39
 Kapitel 2	
Programmiersprachen: Ein Überblick	41
Variabel sollst du sein!	41
Die Evolution der Programmiersprachen	43
Populäre Programmiersprachen und ihre Unterschiede	44
Übersetzung und Ausführung von Code	45
Speicherverwaltung	47
Die perfekte Sprache für Programmieranfänger	51
Das Wichtigste in Kürze	51
Übungen	52

Kapitel 3	
So lernen Sie programmieren.....	53
Schritte beim Lernen einer Programmiersprache	53
Grundelemente der Sprache kennenlernen	53
Erste Übungen eigenständig lösen	54
Vertiefen der Kenntnisse einer Sprache	55
Eigene Ideen realisieren	56
Angebote zum Erlernen einer Programmiersprache.....	56
Programmieren lernen mit Büchern.....	57
Programmieren lernen mit Online-Tutorials	58
Programmieren lernen im Rahmen von Ausbildung oder Studium.....	58
Kurse im Internet belegen	59
Das Wichtigste in Kürze	59
Kapitel 4	
Was sich alles programmieren lässt.....	61
Anwendungsentwicklung für Desktop-Computer	61
Programmierung unter verschiedenen Betriebssystemen	62
Komplexität der Anwendungen.....	63
Reich werden mit Desktop-Programmierung	64
Mobile Apps	65
Mobile Plattformen	67
Komplexität der Anwendungen.....	69
Reich werden mit Apps	69
Programmierung für das Internet.....	70
Die Programmiersprachen des Internets.....	71
Reich werden mit dem Internet.....	72
Hardware-Programmierung.....	73
Einsatzgebiete.....	73
Programmiersprachen	75
Das Wichtigste in Kürze	75
Übungen	76
Kapitel 5	
Algorithmen erstellen.....	77
Spaß mit Zahlen.....	77
Mathematische Probleme lösen	78
Problem: Für eine natürliche Zahl n soll deren Fakultät	
berechnet werden	78
Problem: Eine Liste aus beliebigen Zahlen soll aufsteigend sortiert	
werden.....	81
Probleme aus dem wahren Leben lösen	84
Das Wichtigste in Kürze	85
Übungen	86

Kapitel 6	
Wichtige Konzepte in Programmiersprachen	87
Datentypen, Variablen und Zuweisungen	88
Variablen anlegen	89
Werte in Variablen ablegen	90
Arrays	91
Operatoren und Ausdrücke	93
Arithmetische Operatoren	93
Vergleichsoperatoren	95
Logische Operatoren	96
Operatoren kombinieren	98
Kontrollfluss	99
Verzweigungen	99
Schleifen	102
Das Wichtigste in Kürze	105
Übungen	105

Kapitel 7	
Fortgeschrittene Programmiertechniken	107
Funktionen und Prozeduren	107
Funktionen erstellen	111
Funktionen einsetzen	114
Rekursion	115
Objektorientierte Programmierung	117
Idee der objektorientierten Programmierung	117
Realisierung mithilfe von Klassen	118
Umsetzung im Programmcode	119
Zeigerarithmetik und manuelle Speicherverwaltung	126
Zeiger	126
Zusammenspiel von Feldern und Zeigern	128
Manuelle Speicherverwaltung	130
Zeigerchaos im Kopf? Keine Sorge!	131
Das Wichtigste in Kürze	132
Übungen	132

TEIL II	
PROGRAMMIEREN MIT JAVA	135

Kapitel 8	
Compiler und Entwicklungsumgebung	137
Compiler	137
Entwicklungsumgebungen	138
Syntax-Hervorhebung	138
Automatisches Vervollständigen	140
Code umgestalten	142
Übersetzen des Quellcodes	142
Debuggen	143
Das Wichtigste in Kürze	144

Kapitel 9

Die ersten Schritte in der Java-Programmierung 145

Compiler und Entwicklungsumgebung installieren	145
Das Drama mit den Java-Lizenzen	146
Den Compiler installieren	147
Eclipse installieren	150
Eclipse einrichten	150
Das »Hallo Welt«-Programm	154
Der Aufbau eines Java-Programms	156
Ein Programm ausführen	159
Das Wichtigste in Kürze	160

Kapitel 10

Variablen und Datentypen in Java 161

Neue Variablen anlegen	161
Primitive Datentypen	162
Wahrheitswerte	162
Zahlen	163
Zeichen	164
Mit Variablen rechnen	165
Stolperfallen vermeiden	166
Wertebereiche	166
Genauigkeit	168
Werte konvertieren	169
Zeichen konvertieren	171
Abkürzungen beim Programmieren nehmen	172
Arrays	174
Das Wichtigste in Kürze	175
Übungen	175

Kapitel 11

Ablaufsteuerung in Java 177

Bedingte Ausführung	177
Schleifen	179
Die while-Schleife	180
Die do-while-Schleife	181
Die for-Schleife	181
Besondere Anweisungen innerhalb von Schleifen	182
Verschachtelte Schleifen	184
Mathematische Berechnungen	184
Das Wichtigste in Kürze	186
Übungen	187

Kapitel 12

Objektorientierte Programmierung in Java 189

 Idee der objektorientierten Programmierung..... 189

 Umsetzung in Java..... 191

 Das Grundgerüst einer Klasse 191

 Attribute..... 192

 Konstruktoren..... 193

 Methoden 194

 Neue Instanzen erstellen 195

 Auf Attribute und Methoden zugreifen..... 196

 Methoden und logische Operatoren 198

 Statische Attribute und Methoden 200

 Besonderheiten der Objektorientierung in Java 202

 Zeichenketten als Objekte 203

 Methoden für Zeichenketten 204

 Zeichenketten zusammensetzen..... 205

 Packages 206

 Klassen in Pakete packen 206

 Pakete einbinden 208

 Referenzen und Parameter 208

 Referenztypen und Wertetypen..... 209

 Die leere Referenz 210

 Interagierende Objekte..... 211

 Die Methode »laufen()«..... 211

 Die Methode »halteDenSchuss()« 214

 Die Methode »passeDenBallZu()« 214

 Die Methode »schieesseAufsTor()« 215

 Mehrere Spieler interagieren lassen..... 216

 Das Wichtigste in Kürze 217

 Übungen 217

 Projekt..... 217

Kapitel 13

Weitere Features von Java 221

 Aufzählungen..... 221

 Vererbung..... 222

 Variablen von Basistypen 224

 Konstruktoren..... 225

 Zugriffsmodifizierer 225

 Methoden überschreiben..... 226

 Abstrakte Klassen und Methoden 227

16 Inhaltsverzeichnis

Die Basisklasse Object	228
Objekte vergleichen.	228
Fehler abfangen.	230
Generische Klassen	234
Anonyme Funktionen	237
Das Wichtigste in Kürze	239
Übungen	240

Kapitel 14

Die Klassenbibliothek von Java..... 241

Collections	241
Listen	242
Assoziative Speicher	244
Mengen und andere Collection-Typen	246
Collections sortieren	247
Mit Streams arbeiten.	251
Streams zum Auslesen einer Webseite.	252
Streams zum Lesen und Schreiben von Dateien.	255
Andere Arten von Streams	258
Nebenläufige Programmierung.	258
Threads anlegen.	260
Probleme bei der Verwendung von Threads	260
Das Wichtigste in Kürze	261
Übung	261

Kapitel 15

Grafische Benutzeroberflächen..... 263

Benutzeroberflächen für Java-Programme	263
Ablauf eines GUI-Programms	264
Eclipse für JavaFX fit machen	265
Das erste JavaFX-Programm.	266
Die Methode start()	268
Die Szene anpassen.	270
Eine Benutzeroberfläche erstellen	272
Die Klasse »Ergebnis«	273
Entwurf der Oberfläche.	274
Den Entwurf mit JavaFX umsetzen.	274
Die Benutzeroberfläche zum Leben erwecken	284
Weitere Möglichkeiten zur Erstellung von GUIs	286
Eine ausführbare Datei erstellen.	287
Das Wichtigste in Kürze	288
Übungen	288

TEIL III PROGRAMMIERUNG FÜR DAS WEB MIT PHP 291

Kapitel 16 Einführung in HTML 293

Funktionsweise des World Wide Web.....	293
HTML als Dateiformat.....	294
Grundlagen von XML.....	295
Einfache HTML-Dokumente erstellen.....	296
Der Kopf eines HTML-Dokuments.....	297
Rock your Body.....	297
Daten mithilfe von Tags strukturieren.....	298
Das Design einer Webseite gestalten.....	304
Dynamische Webseiten erstellen.....	307
Interaktive Webseiten.....	307
Dynamisch generierte Webseiten.....	307
Das Wichtigste in Kürze.....	308
Übungen.....	309

Kapitel 17 Werkzeuge für die Webprogrammierung..... 311

Einen Webserver installieren.....	311
XAMPP installieren.....	312
Server und Datenbank steuern.....	313
Den Webserver testen.....	314
Eine Entwicklungsumgebung verwenden.....	315
Eclipse für die Webentwicklung umrüsten.....	315
Ein PHP-Projekt in Eclipse erstellen.....	317
Hallo PHP-Welt.....	317
PHP-Code ausführen.....	318
Das Wichtigste in Kürze.....	320

Kapitel 18 Einstieg in die PHP-Programmierung..... 321

PHP als Skriptsprache.....	321
Die Struktur eines PHP-Programms.....	322
Unterschiede zu und Gemeinsamkeiten mit Java und Co.	324
Variablen und Datentypen.....	324
Zeichenketten.....	326
Kontrollfluss.....	327
Funktionen.....	328
Arrays.....	330
Objektorientierung.....	334

18 Inhaltsverzeichnis

Integrierte Funktionen	336
Mathematische Funktionen	336
Zugriff auf das Dateisystem	337
Zeit und Datum.	338
Weitere Funktionalität.	339
Eine Webseite mit PHP programmieren.	339
Eine dynamische Webseite	340
Eingaben des Webseitenbesuchers verwenden	342
Das Wichtigste in Kürze	346
Übungen	347
 Kapitel 19	
Datenbankprogrammierung	349
Was ist eine Datenbank?	349
Einfache Tabellen	350
Tabellen verknüpfen	350
Datenbanken als Teil der Webprogrammierung.	352
Umsetzung mithilfe von SQL	352
Eine Tabelle erstellen.	353
Einträge erstellen	357
Einträge ändern	358
Einträge löschen	360
Einträge aus der Datenbank auslesen	360
Tabellen bei einer Abfrage verknüpfen	363
Das Wichtigste in Kürze	364
Übungen	364
 Kapitel 20	
Dynamische Webseiten programmieren	365
SQL-Befehle in PHP-Skripten verwenden.	365
Verbindung zur Datenbank herstellen	366
Befehle an die Datenbank senden	367
Abfragen senden und Ergebnisse verarbeiten	367
Eine komplette Webseite erstellen	369
Die Datenbank vorbereiten	370
Das Projekt in Eclipse anlegen	371
Verbindung mit der Datenbank herstellen.	372
Die Struktur der URLs	374
Die Detailseite des Administrationsbereichs	376
Die Startseite des Administrationsbereichs	384
Die Startseite für den Seitenbesucher	388
Die Detailseite für den Webseitenbesucher.	390

Dynamische Webseiten in der Praxis	394
Grafische Gestaltung	394
Webspace anmieten	395
Bei null anfangen	395
Das Wichtigste in Kürze	396
Übungen	396

TEIL IV WERKZEUGE FÜR PROGRAMMIERER 399

Kapitel 21	
Fehler finden und beseitigen	401
Was ist ein Fehler?	401
Häufigkeit und Relevanz von Fehlern und Defekten	402
Fehlerhafte Programmläufe finden	403
Unit Tests in der Praxis	403
Testen mit JUnit	404
Vom Fehler zum Defekt	410
Debugger	410
Debuggen mit Eclipse	411
Fehler finden mit dem Debugger	414
Das Wichtigste in Kürze	417

Kapitel 22	
Die Macht des Internets nutzen	419
Dokumentationen	419
Die Java-Dokumentation	420
Die PHP-Dokumentation	421
Im Internet Hilfe finden	422
Mit Google nach Lösungen fahnden	423
Selbst Fragen im Internet stellen	424
Das Wichtigste in Kürze	425

Kapitel 23	
Versionskontrolle	427
Versionskontrolle – was ist das überhaupt?	427
Subversion	428
Installation	428
Ein Repository erstellen	428
Repository auf dem eigenen Rechner verwalten	430
Mit anderen gemeinsam an einem Projekt arbeiten	434
Das Wichtigste in Kürze	437

TEIL V
DER TOP-TEN-TEIL **439**

Kapitel 24
(Ungefähr) 10 externe Zusatzbibliotheken für Java **441**

 Apache Commons 442
 commons.lang und commons.text 442
 commons.email 442
 Google Guava 443
 JFreeChart 443
 Apache Log4j 444
 jsoup 444
 Jackson-Databind 445
 Apache POI 445

Kapitel 25
(Mehr als) 10 nützliche Webseiten für Programmierer **447**

 Die vollständige Referenz der Java-Klassenbibliothek 447
 Die vollständige Referenz der Programmiersprache PHP 448
 Eine vollständige Referenz aller HTML-Elemente 448
 Referenz aller CSS-Befehle 448
 Scene Builder 448
 Die vermutlich größte Online-Community für Programmierfragen 449
 Online-Java-Compiler 449
 Online-PHP-Interpreter 449
 Online-HTML-Editor 449
 Maven hilft 450
 Wenn Sie mal eine Pause brauchen 450

Stichwortverzeichnis **451**