

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Strukturen	1
1.1	Die Informatik und ihre Teilgebiete	1
1.2	Der Begriff des Algorithmus	3
1.3	Elementare prozedurale Programmstrukturen	4
2	Java als Sprache und Plattform	13
2.1	Entwicklung der Programmiersprachen	13
2.2	Java als Sprache und Plattform	15
3	Erstellen und Ausführen von Java-Programmen	25
3.1	Programmierwerkzeuge konventioneller Sprachen	25
3.2	Kompilieren und Interpretieren von Java-Programmen	29
4	Die Struktur von Java-Programmen	33
4.1	Syntax und Semantik	33
4.2	Elemente von Java	34
4.3	Grundstruktur einfachster Java-Programme	38
5	Java-Datentypen	43
5.1	Deklaration und Initialisierung	43
5.2	Strings	50
5.3	Zusammenfassung Standard-Datentypen	51
5.4	Konstanten	52
5.5	Zuweisungen zwischen verschiedenen Datentypen	53
5.6	Explizite Typkonvertierungen (Casts)	55
5.7	Eigenheiten und Fallen beim Arbeiten mit Standarddatentypen	57
5.8	Namensgebung	58
6	Operatoren und Ausdrücke	59
6.1	Ausdrücke	59
6.2	Operatoren	59
7	Kontrollstrukturen	71
7.1	Verzweigungen und Vergleichsoperationen	71
7.2	Schleifen	77
8	Methoden	87
8.1	Methodenimplementierung und ihr Aufruf	87
8.2	Methoden mit Rückgabetypp void	92

8.3	Methoden mit Rückgabewert	93
8.4	Methoden als Mittel der Strukturierung	98
8.5	Ein- und Ausgaben mittels IO.java	99
8.6	Lokale und globale Variablen	101
8.7	Iteration und Rekursion	104
9	Klassen und Objekte	113
9.1	Hinführung zur Objektorientierung	113
9.2	Klassen und Objekte in Java	117
9.3	Konstruktoren	124
9.4	Überladen von Methodennamen	129
9.5	Objekte als Parameter und Rückgabewerte von Methoden	130
9.6	Beispielanwendung: Bankkonto	134
9.7	Objektorientiertes Softwareengineering	140
10	Objektorientierte Konzepte	141
10.1	Private Attribute und Methoden	141
10.2	Statische Attribute und Methoden	150
10.3	Bestandteile von Klassen (Zusammenfassung)	157
10.4	Beispielanwendung: Mitarbeiterverwaltung	158
11	Referenzen	163
11.1	Primitive Datentypen	163
11.2	Objektreferenzen	164
11.3	Objekte als Methodenparameter	179
11.4	Die Klasse String	184
11.5	Kein Durchbrechen der Kapselung durch Referenzen	187
11.6	Beispielanwendung	191
12	Arrays	195
12.1	Eindimensionale Arrays	195
12.2	Mehrdimensionale Arrays	206
12.3	Arrays mit Objekten	210
12.4	Modellieren mit Arrays	212
13	Vererbung	219
13.1	Vererbungshierarchien	219
13.2	Vererbung in Java	222
13.3	Überschreiben (Overriding)	228
13.4	Abstrakte Klassen	234

13.5	Finale Klassen und Methoden.....	237
13.6	Die Klasse Object.....	239
13.7	Verwendungsprinzipien.....	240
13.8	Abschließendes Beispiel – Kontenverwaltung.....	242
14	Polymorphie.....	247
14.1	Typkompatibilität in Klassenhierarchien	247
14.2	Späte Bindung und dynamischer Typ	253
14.3	Polymorphe Programmieretechniken	256
14.4	Interfaces.....	261
14.5	Kritik der polymorphen Programmierung.....	268
14.6	Abschließendes Beispiel – Ausführbare Klasse Bank	270
15	Paketkonzept	277
15.1	Anlegen eigener Pakete.....	277
15.2	Verwendung von Paketen	281
15.3	Pakete und Verzeichnisstrukturen	283
15.4	Zugriffsrechte im Paketkontext	286
15.5	Statischer Import	287
16	Exceptions.....	289
16.1	Einleitung.....	289
16.2	Abfangen von Ausnahmen	291
16.3	Erzeugen und Auslösen von Ausnahmen.....	294
16.4	Hierarchie der Ausnahmeklassen.....	295
16.5	Erstellen eigener Ausnahmeklassen	298
17	Algorithmen - Suchen und Sortieren.....	299
17.1	Kriterien für Algorithmen.....	299
17.2	Suchalgorithmen.....	303
17.3	Sortieralgorithmen.....	306
17.4	Zeitkomplexität und Durchführbarkeit.....	314
18	Datenstrukturen - Listen und Bäume	315
18.1	Dynamische Datenstrukturen	315
18.2	Speichern von Objekten in Listen.....	324
18.3	Stack und Queue.....	328
18.4	Bäume	333
19	Spezielle Klassen und Methoden	341
19.1	Die Hüllklassen (Wrapper-Klassen).....	341

19.2	Die Klasse BigInteger.....	349
19.3	Aufzählungstypen.....	350
19.4	Spezielle Methoden.....	352
19.5	Unveränderliche Klassen (Immutables).....	367
20	Java Collection Framework.....	369
20.1	Einleitung.....	369
20.2	Beispiel: Simple List Collection	370
20.3	Das Iterator-Konzept.....	375
20.4	Aufbau des Java Collection Framework	378
20.5	Generics und das Java Collection Framework	382
21	Threads.....	385
21.1	Einleitung.....	385
21.2	Erzeugen und Starten von Threads.....	386
21.3	Datenaustausch zwischen Threads	392
21.4	Synchronisation	397
22	Datenströme und Serialisierung	403
22.1	Einleitung.....	403
22.2	Character-Streams.....	404
22.3	Byte-Streams	405
22.4	Effizientes Lesen und Schreiben	406
22.5	Serialisierung und Persistenz.....	407
22.6	Die Klasse File.....	409
23	Client-Server-Programmierung.....	411
23.1	Client-Server Paradigma.....	411
23.2	TCP/IP, Ports und Sockets.....	411
23.3	Sockets in Java.....	413
23.4	Remote Method Invocation (RMI).....	420
24	Datenbankzugriff über JDBC.....	425
24.1	Grundlagen.....	425
24.2	JDBC.....	427
25	Ausgewählte Anwendungsszenarien.....	431
25.1	Data Warehouse	431
25.2	Callcenter	435
25.3	Personalverwaltung.....	439
	Literaturverzeichnis	447
	Schlagwortverzeichnis	451