

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).....	56
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.....	76
8	Methoden.....	87
8.1	Methodenimplementierung und ihr Aufruf	87
8.2	Methoden mit Rückgabotyp 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	111
9.1	Hinführung zur Objektorientierung	111
9.2	Klassen und Objekte in Java	114
9.3	Konstruktoren	121
9.4	Überladen von Methodennamen	126
9.5	Objekte als Parameter und Rückgabewerte von Methoden	128
9.6	Beispielanwendung: Bankkonto	131
9.7	Objektorientiertes Softwareengineering	137
10	Objektorientierte Konzepte	139
10.1	Private Attribute und Methoden	139
10.2	Statische Attribute und Methoden	147
10.3	Bestandteile von Klassen (Zusammenfassung)	153
10.4	Beispielanwendung: Mitarbeiterverwaltung	154
11	Referenzen	159
11.1	Primitive Datentypen	159
11.2	Objektreferenzen	160
11.3	Objekte als Methodenparameter	174
11.4	Die Klasse String	178
11.5	Beispielanwendung	181
12	Arrays	185
12.1	Eindimensionale Arrays	185
12.2	Mehrdimensionale Arrays	194
12.3	Arrays mit Objekten	197
12.4	Modellieren mit Arrays	199
13	Vererbung	205
13.1	Vererbungshierarchien	205
13.2	Vererbung in Java	208
13.3	Überschreiben (Overriding)	214
13.4	Abstrakte Klassen	218
13.5	Finale Klassen und Methoden	220

13.6	Die Klasse Object	221
13.7	Verwendungsprinzipien.....	221
13.8	Abschließendes Beispiel – Kontenverwaltung	224
14	Polymorphie.....	229
14.1	Typkompatibilität in Klassenhierarchien	229
14.2	Späte Bindung und dynamischer Typ	235
14.3	Polymorphe Programmieretechniken	238
14.4	Interfaces.....	241
14.5	Kritik der polymorphen Programmierung.....	245
14.6	Abschließendes Beispiel – Ausführbare Klasse Bank	247
15	Paketkonzept	251
15.1	Anlegen eigener Pakete	251
15.2	Verwendung von Paketen	255
15.3	Pakete und Verzeichnisstrukturen	257
15.4	Zugriffsrechte im Paketkontext	259
15.5	Statischer Import	261
16	Exceptions.....	263
16.1	Einleitung.....	263
16.2	Abfangen von Ausnahmen	265
16.3	Erzeugen und Auslösen von Ausnahmen.....	268
16.4	Hierarchie der Ausnahmeklassen.....	269
16.5	Erstellen eigener Ausnahmeklassen.....	272
17	Algorithmen - Suchen und Sortieren.....	273
17.1	Kriterien für Algorithmen.....	273
17.2	Suchalgorithmen.....	275
17.3	Sortieralgorithmen.....	279
18	Datenstrukturen - Listen und Bäume	285
18.1	Dynamische Datenstrukturen	285
18.2	Speichern von Objekten in Listen	294
18.3	Stack und Queue.....	298
18.4	Bäume	302
19	Spezielle Klassen und Methoden	311
19.1	Die Hüllklassen (Wrapper-Klassen)	311
19.2	Die Klasse BigInteger.....	319
19.3	Aufzählungstypen (Enumeration)	320

19.4	Spezielle Methoden.....	322
20	Java Collection Framework.....	337
20.1	Einleitung.....	337
20.2	Beispiel: Simple List Collection	338
20.3	Das Iterator-Konzept.....	344
20.4	Aufbau des Java Collection Framework	346
20.5	Generics und das Java Collection Framework	350
21	Threads.....	353
21.1	Einleitung.....	353
21.2	Erzeugen und Starten von Threads.....	354
21.3	Datenaustausch zwischen Threads	360
21.4	Synchronisation	365
22	Datenströme und Serialisierung	371
22.1	Einleitung.....	371
22.2	Character-Streams.....	372
22.3	Byte-Streams	373
22.4	Effizientes Lesen und Schreiben	374
22.5	Serialisierung und Persistenz.....	375
22.6	Die Klasse <code>File</code>	377
23	Client-Server Programmierung.....	379
23.1	Client-Server Paradigma.....	379
23.2	TCP/IP, Ports und Sockets.....	379
23.3	Sockets in Java.....	381
23.4	Remote Method Invocation (RMI).....	388
24	Datenbankzugriff über JDBC.....	393
24.1	Grundlagen.....	393
24.2	JDBC.....	395
25	Ausgewählte Anwendungsszenarien.....	399
25.1	Data Warehouse.....	399
25.2	Callcenter	403
25.3	Personalverwaltung.....	407
	Literaturverzeichnis.....	415
	Schlagwortverzeichnis	419