

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen der Programmierung.....	1
1.1 Das erste Java-Programm	2
1.2 Programme und ihre Abläufe	4
1.3 Entwurf mit Nassi-Shneiderman-Diagrammen	11
1.4 Zeichen	17
1.5 Variablen	19
1.6 Datentypen	21
1.7 Zusammenfassung	27
1.8 Übungen	29
2 Objektorientierte Konzepte	31
2.1 Modellierung mit Klassen und Objekten	32
2.2 Kapselung, Abstraktion und Information Hiding	43
2.3 Individuelle und geteilte Daten von Objekten in Java	45
2.4 Abstraktion und Brechung der Komplexität	46
2.5 Erstes Programmbeispiel mit Objekten	50
2.6 Flughafen-Projekt	53
2.7 Zusammenfassung	66
2.8 Übungen	68
3 Einführung in die Programmiersprache Java.....	69
3.1 Sprachkonzepte von Java	70
3.2 Eigenschaften von Java	72
3.3 Die Java-Plattform	73
3.4 Programmerzeugung und -ausführung	77
3.5 Das Java Development Kit	82
3.6 Begriffe im Java-Umfeld	86
3.7 Zusammenfassung	87
3.8 Übungen	88
4 Einfache Beispielprogramme.....	91
4.1 Lokale Variablen, Ausdrücke und Schleifen	92
4.2 Erzeugen von Objekten	97
4.3 Initialisierung von Objekten mit Konstruktoren	99
4.4 Schreiben von Instanzmethoden	102
4.5 Zusammengesetzte Objekte	107

4.6	Selbst definierte Untertypen durch Vererbung	111
4.7	Ein- und Ausgabe am Bildschirm	114
4.8	Zusammenfassung	120
4.9	Übungen	121
5	Lexikalische Konventionen	129
5.1	Zeichenvorrat von Java	130
5.2	Der Unicode	132
5.3	Lexikalische Einheiten	133
5.4	Zusammenfassung	151
5.5	Übungen	152
6	Datentypen und Variablen	155
6.1	Klassifikation der Datentypen von Java	156
6.2	Einfache Datentypen	158
6.3	Der Typ einer Klasse	160
6.4	Variablen	166
6.5	Array-Typ	184
6.6	Aufzählungstyp	196
6.7	Zeichenketten	205
6.8	Wandlung von Datentypen	218
6.9	Annotationen 	229
6.10	Zusammenfassung	234
6.11	Übungen	236
7	Ausdrücke und Operatoren	245
7.1	Operatoren und Operanden	246
7.2	Ausdrücke und Anweisungen	248
7.3	Nebeneffekte	250
7.4	Auswertungsreihenfolge	251
7.5	L-Werte und R-Werte	254
7.6	Zusammenstellung der Operatoren	255
7.7	Konvertierung von Datentypen	276
7.8	Zusammenfassung	285
7.9	Übungen	287
8	Kontrollstrukturen	291
8.1	Blöcke – Kontrollstrukturen für die Sequenz	292
8.2	Selektion	293

8.3	Iteration.....	299
8.4	Sprunganweisungen.....	306
8.5	Zusammenfassung.....	309
8.6	Übungen.....	310
9	Blöcke und Methoden.....	317
9.1	Blöcke und ihre Besonderheiten	318
9.2	Methodendefinition und -aufruf.....	324
9.3	Polymorphie von Operationen.....	335
9.4	Überladen von Methoden	337
9.5	Parameterliste variabler Länge	340
9.6	Parameterübergabe beim Programmaufruf.....	342
9.7	Iteration und Rekursion	345
9.8	Zusammenfassung.....	351
9.9	Übungen.....	354
10	Klassen und Objekte	361
10.1	Information Hiding	362
10.2	Klassenvariablen und Klassenmethoden	365
10.3	Die <code>this</code> -Referenz.....	372
10.4	Initialisierung von Datenfeldern	379
10.5	Instanziierung von Klassen	392
10.6	Freigabe von Speicher	394
10.7	Die Klasse <code>Object</code>	398
10.8	Zusammenfassung.....	399
10.9	Übungen.....	403
11	Vererbung und Polymorphie.....	413
11.1	Das Konzept der Vererbung.....	414
11.2	Erweitern und Überschreiben.....	419
11.3	Besonderheiten bei der Vererbung	429
11.4	Polymorphie und das liskovsche Substitutionsprinzip.....	453
11.5	Verträge.....	466
11.6	Identifikation der Klasse eines Objektes	474
11.7	Operatoren für Referenztypen.....	478
11.8	Konsistenzhaltung von Quell- und Bytecode.....	479
11.9	Kovarianz und Kontravarianz beim Überschreiben	482
11.10	Zusammenfassung.....	492

11.11	Übungen	497
12	Pakete	507
12.1	"Programmierung im Großen"	508
12.2	Pakete zur Gruppierung	511
12.3	Erstellung von Paketen	511
12.4	Benutzung von Paketen	513
12.5	Paketnamen	517
12.6	Gültigkeitsbereich von Klassennamen	521
12.7	Zugriffsmodifikatoren	524
12.8	Zusammenfassung	532
12.9	Übungen	536
13	Ausnahmebehandlung	545
13.1	Das Konzept des Exception Handling	546
13.2	Implementierung von Exception Handlern in Java	549
13.3	Die Klasse <code>Throwable</code>	554
13.4	Die Exception-Hierarchie	557
13.5	Behandlung von Ausnahmen	560
13.6	Vorteile des Exception-Konzeptes	574
13.7	Assertions	574
13.8	Zusammenfassung	580
13.9	Übungen	581
14	Schnittstellen	587
14.1	Trennung von Spezifikation und Implementierung	589
14.2	Ein weiterführendes Beispiel	591
14.3	Aufbau einer Schnittstelle	595
14.4	Verwenden von Schnittstellen	598
14.5	Vergleich Schnittstelle und abstrakte Basisklasse	612
14.6	Die Schnittstelle <code>Cloneable</code>	615
14.7	Marker Interfaces	623
14.8	Zusammenfassung	624
14.9	Übungen	627
15	Geschachtelte Klassen  	635
15.1	Elementklassen	638
15.2	Lokale Klassen	642
15.3	Statisch geschachtelte Klassen und Schnittstellen	653

15.4	Realisierung von geschachtelten Klassen.....	656
15.5	Zusammenfassung.....	662
15.6	Übungen.....	663
16	Threads.....	669
16.1	Prozesskonzept für Betriebssystem-Prozesse.....	670
16.2	Zugriffe auf Betriebsmittel und Synchronisation.....	673
16.3	Schwergewichtige und leichtgewichtige Prozesse.....	675
16.4	Zustände und Zustandsübergänge von Betriebssystem-Prozessen.....	678
16.5	Zustände und Zustandsübergänge von Threads.....	679
16.6	Programmierung von Threads.....	682
16.7	Scheduling von Threads.....	690
16.8	Zugriff auf gemeinsame Ressourcen.....	691
16.9	Dämon-Threads.....	714
16.10	Zusammenfassung.....	715
16.11	Übungen.....	717
17	Generizität  .....	723
17.1	Generische Klassen.....	726
17.2	Eigenständig generische Methoden   	742
17.3	Bounded Typ-Parameter und Wildcards.....	746
17.4	Generische Schnittstellen   	755
17.5	Die Klasse <code>Class<T></code>	766
17.6	Generizität bei variablen Parameterlisten   	770
17.7	Generizität und Polymorphie   	772
17.8	Zusammenfassung.....	775
17.9	Übungen.....	779
18	Einführung in Collections .....	793
18.1	Das Konzept der Collection-API.....	794
18.2	Eigenschaften und Fähigkeiten der Collections.....	802
18.3	Zusammenfassung.....	806
18.4	Übungen.....	807
19	Ein-/Ausgabe und Streams .....	809
19.1	Klassifizierung von Streams.....	810
19.2	Das Stream-Konzept.....	814
19.3	Bytestream-Klassen.....	817
19.4	Characterstream-Klassen.....	832

19.5	Standardeingabe und Standardausgabe.....	840
19.6	Ein Beispiel für die Anwendung von Stream-Klassen	844
19.7	Ein- und Ausgabe der Datenfelder von Objekten.....	848
19.8	Zusammenfassung.....	856
19.9	Übungen.....	857
	Begriffsverzeichnis	861
	Abkürzungsverzeichnis	871
	Anhang A Der ASCII-Zeichensatz	873
	Anhang B Gültigkeitsbereiche von Namen.....	877
	Anhang C Die Klasse System	883
	Anhang D jar-Dateien.....	887
	Literaturverzeichnis	889
	Index.....	891