

Basiswissen

1	Einführung in Java	4
1.1	Was Sie wissen sollten	4
1.2	Die Programmiersprache Java	5
1.3	Das Java Development Kit (JDK)	6
2	Ein Programm mit Java erstellen	8
2.1	Ablauf bei der Programmerstellung	8
2.2	Aufbau einer Anwendung	10
2.3	Ein Java-Programm mit dem Java-Compiler javac kompilieren	11
2.4	Ein Java-Programm mit dem Interpreter java ausführen	13
2.5	Problembehandlung	14
2.6	Übung	15
3	Grundlegende Sprachelemente	16
3.1	Was ist die Syntax?	16
3.2	Bezeichner und reservierte Wörter	16
3.3	Quelltext dokumentieren	17
3.4	Anweisungen in Java erstellen	19
3.5	Primitive Datentypen	20
3.6	Literale für primitive Datentypen	21
3.7	Mit lokalen Variablen arbeiten	22
3.8	Werte zuweisen	24
3.9	Typkompatibilität und Typkonversion	25
3.10	Konstanten - unveränderliche Variablen	26
3.11	Arithmetische Operatoren und Vorzeichenoperatoren	27
3.12	Vergleichsoperatoren und logische Operatoren	30
3.13	Daten aus- und eingeben	32
3.14	Übung	34
4	Kontrollstrukturen	36
4.1	Kontrollstrukturen einsetzen	36
4.2	if-Anweisung	37
4.3	if-else-Anweisung	39
4.4	switch-Anweisung	41
4.5	Schleifen	43
4.6	while-Anweisung	43
4.7	do-while-Anweisung	44
4.8	for-Anweisung	46
4.9	Weitere Kontrollstrukturen	48
4.10	Schnellübersicht	49
4.11	Übung	49

Objektorientierung

5	Klassen, Attribute, Methoden	50
5.1	Klassen	50
5.2	Die Attribute einer Klasse	51
5.3	Objekte erzeugen	52
5.4	Methoden - die Funktionalität der Klassen	55
5.5	Methoden mit Parametern erstellen	58
5.6	Methoden mit Rückgabewert definieren	59
5.7	Methoden überladen	60
5.8	Statische Variablen und Methoden	61
5.9	Übung	63
6	Kapselung und Konstruktoren	64
6.1	Kapselung	64
6.2	Zugriffsmethoden	65
6.3	Konstruktoren	67
6.4	Übung	71
7	Vererbung	72
7.1	Vererbung	72
7.2	Klassen ableiten und erweitern	73
7.3	Konstruktoren aufrufen	74
7.4	Geerbte Methoden überschreiben	76
7.5	Vererbungsketten und Zuweisungskompatibilität	79
7.6	Polymorphie in der Vererbung	80
7.7	Die Superklasse <code>Object</code>	82
7.8	Finale Klassen	84
7.9	Abstrakte Klassen und abstrakte Methoden	85
7.10	Übung	87
8	Packages	88
8.1	Klassen in Packages organisieren	88
8.2	Zugriffsrechte in Packages	90
8.3	Packages einbinden	92
8.4	Statisches Importieren	94
8.5	Mit dem JDK mitgelieferte Packages	96
8.6	Die Java-Dokumentation nutzen	97
8.7	Übung	101
9	Interfaces und Adapterklassen	102
9.1	Interfaces	102
9.2	Adapterklassen	106
9.3	Übung	107

Weitere Datentypen

10 Mit Strings und Wrapper-Klassen arbeiten 108

- 10.1 Die Klasse `String` 108
- 10.2 Strings verketteten und vergleichen 109
- 10.3 Weitere Methoden der Klasse `String` 111
- 10.4 Die Klassen `StringBuffer` und `StringBuilder` 112
- 10.5 Wrapper-Klassen 114
- 10.6 Übung 115

11 Arrays und Enums 116

- 11.1 Arrays 116
- 11.2 Mit Arrays arbeiten 118
- 11.3 Mehrdimensionale Arrays 121
- 11.4 Spezielle Methoden zur Arbeit mit Arrays 122
- 11.5 Parameterübergabe an die `main`-Methode 122
- 11.6 Methoden mit variabler Anzahl von Parametern 123
- 11.7 Mit Aufzählungstypen arbeiten 124
- 11.8 Übung 126

12 Collections-Framework 128

- 12.1 Grundlagen zum Java-Collections-Framework 128
- 12.2 Das Interface `Collection` 130
- 12.3 Mit Listen arbeiten 131
- 12.4 Listen sequenziell durchlaufen 132
- 12.5 Hash-Tabellen und Bäume 136
- 12.6 Sets - Collections vom Typ `Set` 137
- 12.7 Maps - Collections vom Typ `Map<K, V>` 144
- 12.8 Übung 148

Fehlerbehandlung

13 Ausnahmebehandlung mit Exceptions 150

- 13.1 Auf Laufzeitfehler reagieren 150
- 13.2 Exceptions abfangen und behandeln 152
- 13.3 Exceptions weitergeben 157
- 13.4 Abschlussarbeiten in einem `finally`-Block ausführen 159
- 13.5 Exceptions auslösen 160
- 13.6 Eigene Exceptions erzeugen 161
- 13.7 Übung 163

14 Assertions 164

- 14.1 Grundlagen zu Assertions 164
- 14.2 Assertions einsetzen 164
- 14.3 Assertions bei der Programmausführung auswerten 166
- 14.4 Übung 167

Weitere Möglichkeiten

15 Mit Dateien arbeiten 168

- 15.1 Die Klasse `File` und ihre Konstruktoren 168
- 15.2 Die Methoden der Klasse `File` 169
- 15.3 Die Klasse `RandomAccessFile` und ihre Konstruktoren 172
- 15.4 Die Methoden der Klasse `RandomAccessFile` 172
- 15.5 Übung 175

16 Mit Streams arbeiten 176

- 16.1 Grundlagen zu Streams 176
- 16.2 Character-Streams schreiben 177
- 16.3 Character-Streams lesen 179
- 16.4 Mit Character-Streams und Textdateien arbeiten 180
- 16.5 Character-Streams puffern 182
- 16.6 Mit Character-Streams primitive Datentypen schreiben und lesen 185
- 16.7 Character-Streams filtern 188
- 16.8 Character-Streams für Strings und Character-Arrays 188
- 16.9 Mit Byte-Streams arbeiten 190
- 16.10 Übung 194

17 Nützliche Klassen und Packages 196

- 17.1 Zufallszahlen 196
- 17.2 Datum und Zeit 198
- 17.3 Die Klasse `System` 204
- 17.4 Weitere Methoden der Klasse `System` 206
- 17.5 Java 6: Die Klasse `Console` 208
- 17.6 Übung 210

A Anhang: Installation und Konfiguration 212

- A.1 Das Java Development Kit installieren 212
- A.2 Die Dokumentation zur Java installieren 215
- A.3 Das JDK konfigurieren 216
- A.4 Den Editor TextPad installieren und konfigurieren 218

Stichwortverzeichnis 222