

Robert Braun · Werner Esswein
Steffen Greiffenberg

Einführung in die Programmierung

Grundlagen, Java, UML

Mit 51 Abbildungen und 16 Tabellen

 Springer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen der objektorientierten Programmierung .	3
2.1	Klassifizierung und Spezifikationsmittel von Sprachen ...	3
2.2	Programmiersprache und Programm	6
2.2.1	Entwicklungsgeschichte von Programmiersprachen	7
2.2.2	Klassifizierung von Programmiersprachen	9
2.3	Die semantische Lücke	9
2.4	Qualitätsanforderungen an Programme	12
2.4.1	Definition von Qualität	12
2.4.2	Ansätze zur Qualitätsmessung	14
2.4.3	Qualitätssicherungsmaßnahmen	15
2.4.4	Einfluss der Objektorientierung auf die Qualität ..	15
2.5	Das objektorientierte Paradigma	16
2.5.1	Objekt	17
2.5.2	Kapselung	18
2.5.3	Klassen	18
2.5.4	Vererbung	20
2.5.5	Nachrichten	20
2.5.6	Polymorphismus	21
2.5.7	Interfaces	21
2.5.8	Pakete	23
2.5.9	Zeiger und Referenzen	23
2.5.10	Konstruktor	23
2.6	Zusammenfassung	24
2.7	Übungsaufgaben	27

3	Das JAVA Development Kit	29
3.1	Historie	29
3.2	Funktionsweise	31
3.3	Aufbau	32
3.4	Pakete	33
3.5	Werkzeuge	35
3.6	Applet oder Standalone	36
3.7	Übungsaufgaben	37
4	JAVA-Syntax und -Semantik	39
4.1	Anweisungsblock	39
4.2	Bezeichner und deren Namensräume	41
4.3	Klassendefinition	43
4.4	Methoden	45
4.5	Variablen, Attribute und Referenzen	48
4.6	Instanziierung von Objekten	50
4.7	Zugriffskontrolle und Vererbung	52
4.8	Innere und anonyme Klassen	55
4.9	Anweisungen	57
4.9.1	IF-Anweisung	57
4.9.2	SWITCH-Anweisung	58
4.9.3	WHILE-Anweisung	60
4.9.4	DO-Anweisung	61
4.9.5	FOR-Anweisung	61
4.9.6	BREAK/CONTINUE-Anweisung	63
4.9.7	RETURN-Anweisung	63
4.10	Kommentare	64
4.11	Namenskonventionen	65
4.12	Konstanten und Literale	66
4.13	Standarddatentypen	67
4.13.1	Übersicht	67
4.13.2	Logischer Typ	67
4.13.3	Ganzzahltypen	68
4.13.4	Gleitpunkttypen	71
4.13.5	Char	72
4.13.6	Felder	74
5	Gestaltung grafischer Oberflächen	79
5.1	Motivation	79
5.2	Aufbau und Anwendung des AWT	81
5.3	Layouts	83
5.3.1	Layoutmanager im AWT	84

5.3.2	FlowLayout	85
5.3.3	BorderLayout	86
5.3.4	GridLayout	87
5.3.5	GridBagLayout	89
5.3.6	CardLayout	90
5.3.7	Schachtelung von Layouts	91
5.4	Ereignisbehandlung	92
5.4.1	ActionListener	93
5.4.2	WindowListener	94
5.4.3	Adapter	96
5.5	Übungsaufgaben	98
6	Methodik	99
6.1	Modellorientiertes Problemlösen	99
6.2	Unified Modeling Language	101
6.2.1	Klassendiagramm	101
6.2.2	Sequenzdiagramm	107
6.2.3	Aktivitätsdiagramm	109
6.3	Algorithmen	117
6.3.1	Rekursive Algorithmen	118
6.3.2	Suchalgorithmen	119
6.3.3	Sortieralgorithmen	122
6.3.4	Lineare Listen	129
6.3.5	Baumstrukturen	131
6.4	Entwurfsmuster	138
6.4.1	Einführung	138
6.4.2	Ziele und Anforderungen an Muster	140
6.4.3	Muster-Kategorien	142
6.4.4	Anwendung von Mustern	145
6.4.5	Beschreibung von Mustern	146
6.4.6	Beispiel 1 – Das Observer-Muster	148
6.4.7	Beispiel 2 – Das MVC-Muster	151
6.4.8	Ausblick	167
6.5	Übungsaufgaben	169
Abbildungsverzeichnis		173
Tabellenverzeichnis		175
Literaturverzeichnis		177
Sachverzeichnis		181