

Jürgen Bayer

Programmieren lernen

Anfangen, anwenden, verstehen

ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

CO



Inhaltsverzeichnis

V	Vorwort	9
1	Einführung	11
1.1	Zum Buch	11
1.2	Der Umgang mit der Konsole des Betriebssystems	22
1.3	Lizenzvereinbarungen	25
1.4	Warum individuelle Programme?	27
1.5	Der Weg zum Profi	29
1.6	Wie sucht ein Programmierer Informationen?	34
1.7	Zusammenfassung	44
1.8	Fragen und Übungen	45
2	Erste Schritte	47
2.1	Einige Begriffe zuvor	48
2.2	Hello World in Delphi/Kylix	50
2.3	Eine Delphi/Kylix-Konsolenanwendung zur Berechnung eines Nettobetrags	62
2.4	Entwicklung einer einfachen Delphi/Kylix-Anwendung mit grafischer Oberfläche	69
2.5	Grundlagen zum Umgang mit der Delphi/Kylix-Entwicklungsumgebung	84
2.6	Hello World in Java	85
2.7	Hello World in Java mit Sun ONE Studio 4	92
2.8	Grundlagen zum Umgang mit Sun ONE Studio 4	105
2.9	Entwickeln einer Anwendung mit grafischer Oberfläche mit Sun ONE Studio 4	107
2.10	Die Weitergabe einer Anwendung	116
2.11	Zusammenfassung	117
2.12	Fragen und Übungen	117



3	Basiswissen	119
3.1	Wie arbeitet ein Computer?	119
3.2	Wie werden Programme und Daten gespeichert?	129
3.3	Wie werden Programme geschrieben und für den Computer übersetzt?	141
3.4	Übersicht über die aktuellen Software-Architekturen	150
3.5	Übersicht über die aktuellen Programmiersprachen	160
3.6	Algorithmen	166
3.7	Zusammenfassung	178
3.8	Fragen und Übungen	179
4	Grundlagen der Programmierung	181
4.1	Variablen	182
4.2	Grundlagen zu Datentypen	187
4.3	Strukturen	212
4.4	Elementare Anweisungen	213
4.5	Verwenden der Bibliotheken einer Programmiersprache	231
4.6	Einfaches Debuggen	245
4.7	Abfangen von Ausnahmen	250
4.8	Zusammenfassung	256
4.9	Fragen und Übungen	257
5	Die Strukturierung eines Programms	259
5.1	Strukturierte und unstrukturierte Programme	260
5.2	Vergleichsausdrücke	262
5.3	Grundlagen zu Schleifen und Verzweigungen	273
5.4	Schleifen	276
5.5	Verzweigungen	288
5.6	Funktionen und Prozeduren	297
5.7	Bibliotheken: Funktionen und Prozeduren in eigenen Modulen	316
5.8	Variablen in Modulen	328
5.9	Zusammenfassung	336
5.10	Fragen und Übungen	337



6	Objektorientierte Programmierung	339
6.1	Was ist objektorientierte Programmierung?	340
6.2	Welche Vorteile bietet die OOP?	347
6.3	Einfache Klassen und deren Anwendung	356
6.4	Grundsätze zum Entwurf von Klassen	370
6.5	Eine kleine Übung	373
6.6	Die Referenz <code>self</code> bzw. <code>this</code>	378
6.7	Private und öffentliche Elemente einer Klasse	382
6.8	Überladen von Methoden	386
6.9	Initialisieren von Klassen: Konstruktoren	389
6.10	Aufräumarbeiten: Destruktoren	394
6.11	Datenkapselung	396
6.12	Vererbungs-Grundlagen	404
6.13	Weitere Möglichkeiten, die nicht besprochen werden	406
6.14	Zusammenfassung	407
6.15	Fragen und Übungen	407
7	Daten speichern	409
7.1	Speichern im Arbeitsspeicher	409
7.2	Verwalten von (Text-)Dateien	423
7.3	Zusammenfassung	428
7.4	Fragen und Übungen	429
8	Programmieren einer Beispielanwendung	431
8.1	Einleitung	431
8.2	Vorbereitungen	432
8.3	Einlesen der Daten	437
8.4	Test des ersten Entwurfs	442
8.5	Programmierung der eigentlichen Funktionalität des Programms	443
8.6	Weitere interessante Features	450
8.7	Zusammenfassung	451
9	Daten in Datenbanken verwalten	453
9.1	Was ist eine Datenbank?	454
9.2	Datenbankdesign light: Erzeugen der Beispieldatenbank mit MySQL	460
9.3	Daten mit SQL bearbeiten	467
9.4	Daten in Java-Programmen bearbeiten	472
9.5	Zusammenfassung	483
9.6	Fragen und Übungen	484

N	Nachwort	485
A	Anhang	487
A.1	Lösungen zu den Fragen und Übungen	487
A.2	Glossar	498
A.3	ASCII-Tabelle ISO-8859-1	509
A.4	Wichtige One Studio 4-Tastenkombinationen	511
A.5	Wichtige Kylix/Delphi-Tastenkombinationen	512
S	Stichwortverzeichnis	515

