

Inhalt

Vorwort	V
1 Einführung	1
1.1 Konzeption.....	2
1.2 Ein einfaches Beispielprogramm	6
1.3 Übungen.....	11
2 Grundlagen der Programmierung	13
2.1 Terminologie	13
2.2 Syntaxbeschreibung von Programmiersprachen	16
2.3 Programmentwicklung und Entwicklungsphasen	18
2.4 Computer	20
2.5 Übungen.....	22
3 Variablen, Datentypen und Operatoren	23
3.1 Grundlagen	23
3.2 Variablen	24
3.3 Gültigkeitsbereich (Kontext) von Variablen.....	27
3.4 Werttypen und Referenztypen	28
3.5 Literale	29
3.6 Operatoren	31
3.7 Übungen.....	37
4 Verzweigungen und Schleifen	41
4.1 Verzweigungen	41
4.2 Schleifen	45
4.3 Übungen.....	50

5	Fehlerbehandlung	53
5.1	Arten von Fehlern.....	53
5.2	Überlauf ohne Fehlerprüfung	54
5.3	Fehlerprüfung	55
5.4	Übungen	62
6	Prozeduren und Funktionen	63
6.1	Prozeduren.....	63
6.2	Funktionen.....	66
6.3	Parameter.....	68
6.4	Überladen von Funktionen	76
6.5	Übungen	77
7	Grundzüge der Objektorientierung	81
7.1	Objekte und Klassen.....	82
7.2	Attribute, Operationen und Zusicherungen	83
7.3	Vererbung.....	85
7.4	Assoziationen und Aggregationen	88
7.5	Nachrichtenaustausch	89
7.6	Statische und dynamische Polymorphie	90
7.7	Übungen	91
8	Objektorientierung in C#	93
8.1	Die Klasse CPunkt.....	95
8.2	Die Klasse CZweipol.....	96
8.3	Die Klasse CWiderstand.....	99
8.4	Ein kleines Testprogramm für CWiderstand	105
8.5	Übungen	108
8.6	Anhang zu Abschnitt 8: Programmlisting	108
9	Konstruktoren und Operatorenüberladung	113
9.1	Komplexe Zahlen	113
9.2	Konstruktoren der Klasse CKomplexeZahl.....	115
9.3	Zugriff auf die Attribute der Klasse.....	117

Inhalt	IX
9.4 Operatorenüberladung	119
9.5 Übungen.....	123
10 Felder	125
10.1 Felder und Feldvariablen (Feldreferenzen).....	125
10.2 Der Gauß-Algorithmus	129
10.3 Übungen.....	140
11 Zeichenketten	143
11.1 Die Klasse string.....	143
11.2 Methoden der Klasse string	149
11.3 Übungen.....	151
12 Schnittstellen	153
12.1 Nachrichtenquellen und Nachrichtenempfänger.....	153
12.2 Zuordnung von Quellen zu Empfängern.....	156
12.3 Übungen.....	159
13 Die grafische Benutzerschnittstelle – ein elementarer Einstieg	161
13.1 Erzeugung des Programmgerüsts.....	161
13.2 Einfügen von Steuerelementen	167
13.3 Ereignisbehandlung	169
13.4 Ein einfacher Taschenrechner.....	170
13.5 Übungen.....	177
13.6 Anhang: Gesamter Quellcode für das erste Beispiel dieses Abschnitts.....	177
14 Weiteres über GUI-Konzepte - ein komplexer "Taschenrechner"	181
14.1 Verbessertes Design des Taschenrechners.....	181
14.2 1. Variante: reeller Taschenrechner	184
14.3 2. Variante: Rechner für komplexe Zahlen	191
14.4 Übungen.....	197
15 Analyse von Wechselstromschaltungen	199
15.1 Anforderungen.....	199
15.2 Knotenpotentialverfahren	202
15.3 Softwarekonzept und Klassenaufteilung.....	205

15.4	Verwendete Steuerelemente	208
15.4.1	Registerklassen-Steuerelement (TabControl)	208
15.4.2	Panel	209
15.4.3	ListBox	210
15.4.4	DataGrid und DataSet.....	210
15.5	Einige Klassen des Projekts im Einzelnen.....	213
16	Anhang	215
16.1	Verwendete Literatur	215
16.2	Schlüsselwörter der Programmiersprache C#	216
16.3	Verzeichnis der Abbildungen	220
16.4	Lösungen zu den Übungen	222
16.4.1	Kapitel 3	222
16.4.2	Kapitel 4	223
16.4.3	Kapitel 5	227
16.4.4	Kapitel 6	228
16.4.5	Kapitel 7	231
16.5	Index	232