

Inhalt

■	Vorwort	5
1	Einleitung	11
2	Von C zu C++	13
2.1	Neues zu Funktionen	13
2.1.1	Funktionen mit variabler Parameterliste	13
2.1.2	Überladen	14
2.1.3	Inline-Funktionen	15
2.2	Referenzen	16
2.2.1	Definition	16
2.2.2	Referenzen und Funktionen	18
2.3	Datentyp <i>bool</i>	20
2.4	Namensbereiche	20
2.5	Ein- und Ausgabe	22
2.5.1	Standardausgabe	22
2.5.2	Standardeingabe	25
2.5.3	Lesen und Schreiben von Dateien	25
2.5.4	Ausgabe selbst definierter Datentypen	27
2.6	Exceptions und Fehlerbehandlung	28
2.6.1	Einführung	28
2.6.2	Ausnahmen	30
2.6.3	Verwendung vorhandener Exception-Klassen	32
2.7	Lösungen	37
3	Klassen und Objekte	39
3.1	Motivation zur Einführung der OOP	39
3.2	Von <i>struct</i> zu <i>class</i>	43
3.2.1	Klassendeklaration	43
3.2.2	Geheimnisprinzip: <i>private</i> und <i>public</i>	44
3.2.3	Objekte und Variablen	45
3.2.4	Konstruktor und Destruktor	45
3.2.5	Objekt: Instanz einer Klasse	50
3.2.6	Aufteilung in Dateien	53

3.2.7	Konstante Objekte	54
3.2.8	Hinweise zur Konstruktion von Methodenschnittstellen	55
3.2.9	<i>this</i> -Zeiger	56
3.2.10	Zusammengesetzte Klassen	57
3.2.11	Überladen von Operatoren	62
3.3	Vererbung	66
3.3.1	Gemeinsamkeiten und Unterschiede	66
3.3.2	Vererbungshierarchie	68
3.3.3	Ableitung und Zugriffsrechte	70
3.3.4	Initialisierung bei abgeleiteten Klassen	74
3.3.5	Abstrakte Klassen	74
3.4	Lösungen	75

4 Dynamische Speicherverwaltung 81

4.1	Dynamisches Anlegen von Objekten	81
4.2	Felder mit dynamisch änderbarer Länge	83
4.2.1	Einführende Beispiele	83
4.2.2	Unterschied zwischen tiefer und flacher Kopie	88
4.2.3	Initialisierung durch Kopie	90
4.3	Behälterklassen	91
4.3.1	Einfach verkettete Listen	91
4.3.2	Weitere Arten von Behälterklassen	99
4.4	Polymorphie am Beispiel von Listen	100
4.4.1	Einführung	100
4.4.2	Einfache Liste mit Bauelementen	101
4.4.3	Implizite Typumwandlungen in C++	103
4.4.4	Polymorphie	105
4.5	Lösungen	108

5 Techniken der Softwareentwicklung 113

5.1	Grundlagen	114
5.1.1	Fünf Phasen der Softwareentwicklung	114
5.1.2	Vorgehensmodelle	115
5.2	Einfache Entwurfsmuster	120
5.2.1	Einführung und Begriffe	120
5.2.2	Grundlagen von Entwurfsmustern	123
5.2.3	Strategie	125
5.2.4	Adapter	131
5.2.5	Beobachter	135
5.3	Multithreading	147
5.3.1	Grundlagen und Begriffe	147
5.3.2	Eigenschaften von Threads	152
5.3.3	Synchronisation von Threads	153
5.4	Lösungen	160

6	Klassenbibliotheken	167
6.1	Vorlagen, Schablonen, Templates	168
6.1.1	Makros	168
6.1.2	Templates	170
6.1.2.1	Funktionstemplates	170
6.1.2.2	Klassentemplates	173
6.1.2.3	Template-Metaprogrammierung	177
6.2	Wichtige Bestandteile der C++-Standardbibliothek	179
6.3	Microsoft Foundation Classes (MFC)	184
6.3.1	Grafische Benutzeroberflächen	184
6.3.2	Grundlegendes zu Windows-Programmen	184
6.3.3	Aufbau der MFC	190
6.3.4	Programmierung eines einfachen Taschenrechners	194
6.3.5	Grafische Ausgabe	202
6.4	Model-View-Controller	219
6.5	Lösungen	242
7	Beispielanwendungen	253
7.1	Visualisierung von Messwerten	254
7.1.1	Anwendungsfälle	254
7.1.2	Analyse	255
7.1.3	Entwurf	257
7.2	Erstellen von Bode-Diagrammen	265
7.2.1	Analyse	266
7.2.2	Entwurf	266
7.3	Lösungen	269
	Literatur	273
	Index	275