

Werner Aichert

Das große Buch zu

Visual C++

MS C/C++ 7.0

Borland C++

DATA BECKER

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	21
1.1	Entwurf von Anwendungssystemen	23
1.2	Entwicklung eines Programms	25
1.3	Objektorientierte Programmierung	29
1.4	Darstellung objektorientierter Entwürfe	33
1.5	Prinzipieller Programmaufbau	34
1.6	Übersicht der verfügbaren OOP-Sprachen	35
2.	Definition von Datenstrukturen	43
2.1	Grunddatentypen	43
2.2	Zeiger auf Variablen	46
2.3	Referenzen	49
2.4	Zusammengesetzte Datentypen	51
2.5	Daten und Funktionen	56
2.5.1	Friend-Funktionen	61
2.5.2	Inline-Funktionen	63
2.6	Gültigkeitsbereiche	66
2.7	Statische Elemente, statische Variablen	68
2.8	Spezielle Funktionen einer Klasse	71
2.8.1	Geschachtelte Klassendefinitionen	77
2.8.2	Lokale Klassendefinitionen	78
2.9	Kontrollfragen	79
2.10	Übungsaufgabe	80
3.	Definition von Datenobjekten	89
3.1	Dynamische Speicherplatzverwaltung	96
3.1.1	Operatoren zur Speicherverwaltung	100
3.2	Objekte als Komponenten einer Klasse	104
3.2.1	Temporäre Objekte	105
3.3	Definition von Konstanten	107
3.4	Nicht optimierte Objekte	109
3.5	Kontrollfragen	109
3.6	Übungsaufgabe	111

4.	Ausdruck-Referenz	123
4.1	Ausdrücke	124
4.1.1	Primärausdrücke	125
4.1.2	Postfixausdrücke	126
4.2	Unäre Operatoren	129
4.3	Expliziter Type-cast	131
4.4	Zeiger auf Klassenelemente	132
4.5	Arithmetische Operatoren	134
4.6	Vergleichsoperatoren	135
4.7	Bit-Operatoren	135
4.8	Logische Operatoren	136
4.9	Zuweisung	136
4.10	Komma-Operator	137
4.11	Konstante Ausdrücke	138
4.12	Auswertung von Ausdrücken	138
5.	Kontrollstrukturen	145
5.1	Anweisungsblock	145
5.2	Aufbau von Bedingungen	146
5.3	Einfachverzweigung	146
5.4	Mehrfachverzweigung	147
5.5	Wiederholungsanweisungen	149
5.6	Unterprogramme	150
5.7	Sprungbefehle	153
5.8	Kontrollfragen	155
5.9	Übungsaufgabe	156
6.	Vererbung	163
6.1	Beziehungen zwischen Klassen	163
6.2	Vererbung von Eigenschaften	165
6.3	Zugriff auf Elemente der Basisklasse	168
6.3.1	Zugriffsschutz bei Vererbung	170
6.3.2	Beispiel für Vererbung	173
6.4	Mehrfachvererbung	178
6.5	Virtuelle Basisklassen	184
6.6	Konstruktoren und virtuelle Basisklassen	186
6.7	Virtuelle Funktionen	188

6.8	Abstrakte Funktionen	192
6.9	Abstrakte Klassen	193
6.10	Darstellung von Vererbungsbeziehungen	194
6.11	Kontrollfragen	195
6.12	Übungsaufgabe	197
7.	Überladen von Sprachelementen	217
7.1	Überladen von Funktionen	218
7.1.1	Definition überladener Funktionen	218
7.1.2	Gültigkeitsbereich einer Funktion	220
7.1.3	Auswahl einer Funktion	223
7.1.4	Regeln zur Konvertierung von Parametern	223
7.1.5	Prüfung der Argumente beim Aufruf	229
7.2	Überladen von Operatoren	231
7.2.1	Auflösung von Ausdrücken mit Operatoren	232
7.2.2	Definition überladener Operatoren	233
7.2.3	Benutzung überladener Operatoren	236
7.3	Unäre und binäre Operatoren	237
7.3.1	Zuweisungsoperator	238
7.3.2	Nutzerdefinierte Konvertierung	238
7.3.3	Funktionsaufrufoperator	241
7.3.4	Subskriptoperator	241
7.4	Zugriff auf Klasselemente	244
7.5	Inkrement und Dekrement	246
7.5.1	New und delete	247
7.6	Kontrollfragen zum Abschnitt Überladen	248
7.7	Übungsaufgabe zum Überladen von Operatoren	250
7.8	Bemerkungen zur Lösung	260
8.	Templates zur Bildung generischer Klassen	265
8.1	Definition generischer Klassen	269
8.2	Template-Funktionen	274
8.3	Übergabe von Operatoren	275
8.3.1	Implizite Übergabe von Operatoren	276
8.3.2	Explizite Übergabe von Operatoren	277
8.4	Argumente für Templates	278
8.5	Auswahl überladener Funktionen	278

8.6	Kontrollfragen zum Abschnitt Templates	280
8.7	Übungsaufgabe zur Template-Definition	282
8.8	Bemerkungen zur Lösung	284
9.	Exception Handling	289
9.1	Fehlerbehandlung in Programmen	289
9.2	Behandlung von Ausnahmesituationen in C++	291
9.3	Mehrstufige Ausnahmebehandlung	293
9.4	Klassen zur Definition von Ausnahmen	295
9.4.1	Ausnahmen innerhalb von Klassen	298
9.5	Liste gültiger Ausnahmen	299
9.6	Spezielle Funktionen zur Bearbeitung von Ausnahmen	300
9.7	Kontrollfragen	302
10.	Einsatz des Präprozessors	307
10.1	Symbolische Konstante	307
10.2	Vordefinierte Konstante	309
10.3	Makros	309
10.4	Aufheben einer Definition	311
10.5	#-Operator	311
10.6	##-Operator	312
10.7	Einfügen von Dateien	313
10.8	Bedingte Übersetzung	313
10.9	Zeilenkontrolle	314
10.10	Fehlermeldungen	315
10.11	Implementierungsabhängige Befehle	315
10.12	Kontrollfragen zum Abschnitt Präprozessor	316
11.	Spracherweiterungen bei Microsoft C/C++ 7.0	321
11.1	Standardisierung von C und C++	321
11.2	Zusätzliche Schlüsselworte	323
11.3	Wertebereiche der Datentypen	323
11.4	Interpretation von Kommandozeilenparametern	325
11.5	Adressierung von Datenobjekten	326
11.5.1	Definition mit dem Schlüsselwort <code>__based</code>	329
11.5.2	Definition von <code>__based</code> -Zeigern	330
11.5.3	Definition von <code>__based</code> -Variablen	333

11.6	Definition von Funktionen	334
11.6.1	Aufrufkonventionen bei Funktionen	335
11.7	Inline-Assembler	336
11.8	Interrupt-Routinen	336
11.9	Vorübersetzte Header-Dateien	337
11.10	Intrinsic-Funktionen	338
11.11	Erweiterungen des Präprozessors	340
12.	Entwicklung mit der Programmer's Workbench	349
12.1	Ausführung des Compilers	350
12.2	Bedienung der PWB	351
12.3	Editierfenster	359
12.4	Vordefinierte Fenster der PWB	362
12.5	Menüpunkte der PWB	363
12.5.1	FILE	363
12.5.2	EDIT	366
12.5.3	SEARCH	370
12.5.4	PROJECT	375
12.6	Übersetzung einzelner Dateien	375
12.7	Bearbeitung von Projekten	376
12.7.1	RUN	379
12.7.2	OPTIONS	381
12.7.3	BROWSE	387
12.7.4	WINDOW	391
12.7.5	HELP	394
12.8	Konfiguration der PWB	395
12.9	Startablauf der PWB	396
12.10	Optionen beim Aufruf der PWB	397
12.11	Aufbau der Datei TOOLS.INI	398
12.11.1	Anweisungen in einer Sektion	400
13.	Entwicklung mit Microsoft Foundation Classes I.	405
13.1	Windows und C++	405
13.2	Aufbau eines Programms mit MFC	407
13.3	Die wichtigsten Klassen der MFC	409
13.4	Aufbau einer Anwendung mit MFC	415
13.4.1	Definition eines Fensters	416
13.4.2	Definition von Dialogfenstern	420

13.4.3	Definition der Ausgabe	423
13.4.4	Definition der Applikation	426
13.4.5	Einrichten als Projekt	427
14.	Entwicklung unter MS-VISUAL C++ mit MFC II.	441
14.1	Microsoft Visual C++	442
14.2	Bestandteile der Visual Workbench	442
14.3	Die Befehlszeile der Visual Workbench	444
14.4	Steuerung über Toolbar	448
14.5	Projektverwaltung mit Visual C++	450
14.6	Entwicklung einer Oberfläche mit AppStudio	455
14.7	Classwizard	461
14.8	Dokumente und Views	468
14.9	Dialog Data Exchange	471
15.	Spracherweiterungen bei Borland C++ 3.1	479
16.	Der Borland C++ 4.0-Compiler	487
17.	Entwicklung von Windows-Programmen mit Microsoft C/C++ 7.0	495
17.1	Prinzipien der Windows-Programmierung	495
17.2	Besonderheiten der Windows-Programmierung	497
17.3	Bestandteile eines Programms für Windows	504
17.3.1	Aufbau der Quelldatei für ein Windows-Programm	505
17.3.2	Beschreibung der Ressourcen	512
17.3.3	Moduldefinitionsdatei	512
17.3.4	Definition eines Projekts	513
17.4	Einbau in die Oberfläche	513
17.5	Meldungen für Windows-Programme	515
17.6	Tastatureingaben und ihre Verarbeitung	521
17.7	Mauseingaben und ihre Verarbeitung	528
17.7.1	Prinzip der Mauseingabe	529
17.7.2	Fensterprozedur zur Maussteuerung	530
17.8	Zusammenfassung	535

Anhang	539
A. Übersicht über die Compilerschalter.	539
B. Tabelle ASCII / ANSI	582
C. Die Class Hirachy-Übersichten	586
D. Kleiner Ausflug in die Informatik	590
E. Der GNU C++-Compiler	641
Stichwortverzeichnis	671