

Walter Saumweber

Richtig einsteigen: Programmieren lernen mit Visual C++ 2008

Microsoft[®]
Press

Walter Saumweber: Richtig einsteigen: Programmieren lernen mit Visual C++ 2008
Microsoft Press Deutschland, Konrad-Zuse-Str. 1, 85716 Unterschleißheim
Copyright © 2009 by Microsoft Press Deutschland

Das in diesem Buch enthaltene Programmmaterial ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor, Übersetzer und der Verlag übernehmen folglich keine Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programmmaterials oder Teilen davon entsteht. Die in diesem Buch erwähnten Software- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Marken und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen. Der Verlag richtet sich im Wesentlichen nach den Schreibweisen der Hersteller.

Das Werk, einschließlich aller Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 09

ISBN 978-3-86645-208-4

© Microsoft Press Deutschland
(ein Unternehmensbereich der Microsoft Deutschland GmbH)
Konrad-Zuse-Str. 1, D-85716 Unterschleißheim
Alle Rechte vorbehalten

Umschlaggestaltung: Hommer Design GmbH, Haar (www.HommerDesign.com)
Fachlektorat, Layout und Satz: Ingenieurbüro Fahnenstich, Aachen
Korrektorat: Ulla Otte-Fahnenstich, Aachen
Gesamtherstellung: Kösel, Krugzell (www.KoeselBuch.de)

Inhaltsverzeichnis

Teil I Erste Schritte

1	Einleitung	9
1.1	Was Sie erwartet und was Sie nicht erwartet.....	9
1.2	Wie die Kapitel aufgebaut sind	10
1.3	Beispieldateien	11
1.4	Visual C++ 2008 Express Edition – Systemvoraussetzungen.....	12
1.5	Noch ein Wort zur Programmiersprache C++	12
1.6	Konventionen in diesem Buch.....	13
1.7	Unterstützung für dieses Buch.....	14
2	Visual C++ 2008 Express Edition installieren.....	15
2.1	Visual C++ 2008 Express Edition installieren.....	15
2.2	Nutzen Sie die Vorteile der Registrierung	20

Teil II Grundlagen der Programmierung

3	Lernen Sie Ihre Entwicklungsumgebung kennen.....	21
3.1	Was ist eine Entwicklungsumgebung?	21
3.2	Ein erster Überblick	22
3.3	Verschieben und Andocken von Toolfenstern	24
3.4	Projekte und Projektmappen.....	28
3.5	Ein neues Projekt anlegen	29
3.6	.sln, .vcproj, Header- und Quelldateien	32
3.7	Die Methoden WriteLine() und ReadLine()	40
3.8	IntelliSense	43
3.9	Zusammenfassung	44

Inhaltsverzeichnis

4	Komponentengestützte Entwicklung mit dem Windows Forms-Designer	45
4.1	Steuerelemente	45
4.2	HalloWelt die Zweite Eigenschaftenfenster	46 49
4.3	Übungen zu diesem Kapitel	54
4.4	Zusammenfassung	54
5	Modale Fenster, nicht-modale Fenster, Ereignisse	55
5.1	Ereignisprogrammierung	55
5.2	Steuerelemente mit Programmcode verbinden Die Eigenschaft Anchor	57 63
5.3	Dialogfenster integrieren Standardereignisse Modale und nicht modale Dialoge Weitere Steuerelemente	65 68 70 75
5.4	MessageBoxen	78
5.5	Übungen zu diesem Kapitel	79
5.6	Zusammenfassung	80
6	Datenein- und -ausgabe	81
6.1	Literale repräsentieren konstante Werte Steuerzeichen	81 83
6.2	Datentypen Methode GetType() Kleines Testszenario Stringverknüpfung	86 88 93 96
6.3	Variablen – das A & O in der Programmierung Die Zuweisung	98 101
6.4	Operatoren Der Modulo-Operator Ausdrücke Unterschiedliche Bedeutung von Variablenamen im Code Inkrement- und Dekrementoperatoren Zusammengesetzte Zuweisungsoperatoren Mehrere Zuweisungen hintereinander schalten	104 105 105 106 107 108 109
6.5	Operator-Priorität	110
6.6	Typkonvertierungen Implizite Typumwandlungen Konvertierungsmethoden Casting	113 113 115 116

6.7	Programmieren Sie einen Taschenrechner	116
6.8	Die Methoden Read() und ReadLine()	127
6.9	Benannte Konstanten	128
	Arbeiten mit der Hilfe von Visual C++ Express	133
6.10	Arrays	135
	Arrays definieren	135
	Auf Array-Elemente zugreifen	139
6.11	Stack und verwalteter Heap	141
6.12	Der Datentyp String	145
6.13	Übungen zu diesem Kapitel	150
6.14	Zusammenfassung	151
7	Steuerung des Programmablaufs	153
7.1	Logische Ausdrücke	153
	Vergleichsoperatoren	154
	Logische Operatoren	155
	Priorität von logischen und Vergleichsoperatoren	157
7.2	if-Anweisung	159
	Verschachtelte Kontrollstrukturen	162
	if-else	164
	else-if	165
7.3	switch-Anweisung	168
7.4	while-Schleife	172
	Endlosschleifen	174
	Fakultät berechnen	175
7.5	do-while-Schleife	179
7.6	for-Schleife	180
7.7	break und continue	182
7.8	for-each-Schleife	184
7.9	Gültigkeitsbereich von Variablen	185
7.10	Zufallszahlen generieren mit der Klasse Random	187
7.11	Entwickeln Sie Ihr eigenes Lottospiel	188
7.12	Übungen zu diesem Kapitel	193
7.13	Zusammenfassung	194

Teil III
Konzepte der OOP

8	Relikte aus alten Zeiten: Die C++-Funktionen	195
8.1	main() ist eine Funktion	195
8.2	Funktionen definieren und aufrufen	197
8.3	Funktionsprototypen	204
	Exkurs: Warum sich Ihr Compiler mit Prototypen zufrieden gibt	207
	Quellcode auf mehrere Dateien verteilen	208
	Klassen und Methoden des .NET-Frameworks einbinden	212
8.4	Parameter von Funktionen	213
	Arrays übergeben	218
	Parameter von main()	219
8.5	Rückgabewerte von Funktionen	222
	Rückgabewert von main()	224
8.6	Überladen von Funktionen	225
8.7	Rekursionen	226
8.8	inline-Funktionen	228
8.9	Übungen zu diesem Kapitel	229
8.10	Zusammenfassung	230
9	Das .NET Framework im Überblick – Managed Code	231
9.1	Wie war es bisher?	231
9.2	Das .NET Framework als Mittler zwischen Programm und Betriebssystem	233
9.3	MSIL-Code	235
9.4	Common Language Runtime	237
9.5	Framework Class Library	239
9.6	Kleine Versionsgeschichte	240
	.NET Framework Version Targeting	241
9.7	Zusammenfassung	242
10	Objektorientierte Programmierung – Grundlagen	243
10.1	Klassen beschreiben Objekte	243
10.2	Klassen definieren	247
	Klassen in Visual C++ Express anlegen	250

10.3	Klassen verwenden	253
	Listenfelder und ComboBoxen	258
10.4	Konstruktoren und Destruktoren	264
	Hat-Beziehung	267
	Destruktoren	272
10.5	Zugriffsspezifizierer	274
	Eigenschaften – spezielle Methoden im .NET Framework	278
	Lese-/Schreibeeigenschaften	284
	Kapselung	285
10.6	Bibliotheken in Form von DLL-Dateien erstellen	287
	Bibliotheken in anderen Programmen verwenden	292
10.7	Strukturen	296
10.8	Übungen zu diesem Kapitel	297
10.9	Zusammenfassung	298
11	Fortgeschrittene OOP-Konzepte	299
11.1	Statische Klasselemente	299
	Statische Felder	300
	Statische Methoden	302
11.2	Dateihandling	304
	Schreiben in Dateien	305
	Lesen aus Dateien	306
	Programmieren Sie eine Kontaktverwaltung	306
11.3	Vererbung	319
	Klassen von Basisklassen ableiten	320
	Zugriff auf geerbte Klasselemente	320
	Der Zugriffsspezifizierer protected	322
	Initialisieren von geerbten Elementen	323
	Überschreiben von Basisklassen-Methoden	326
11.4	Interfaces	329
11.5	Collections	336
	ArrayList	337
	Die generische IList<T>-Collection	341
11.6	Übungen zu diesem Kapitel	342
11.7	Zusammenfassung	343

Teil IV
Anwendungen erstellen

12	Fehlersuche mit dem Debugger	345
12.1	Programmfehler	345
12.2	Programme im Debug-Modus ausführen	346
	Haltepunkte setzen	348
	Schrittweises Ausführen von Code	349
	Verfeinerte Einstellungen für Haltepunkte	350
	Debug-Fenster	351
12.3	Debugging – Demo	353
12.4	Zusammenfassung	357
13	Sicherer Code durch Exception-Handling	359
13.1	Ausnahmen statt Fehler	359
	Ausnahmen werden nach oben weitergereicht	360
	Ausnahmen selbst auslösen	361
13.2	Ausnahmen abfangen	362
13.3	Ausnahme-Klassen	364
13.4	finally-Block	365
13.5	Taschenrechner II	366
13.6	Übungen zu diesem Kapitel	374
13.7	Zusammenfassung	374
14	Anwendungen mit Datenbankbindung (ADO.NET)	375
14.1	Datenbankmanagementsysteme	375
	Relationale Datenbankmanagementsysteme	376
14.2	SQL-Grundlagen	376
	Tabellen anlegen	377
	Tabellen ändern	377
	Datensätze suchen, einfügen, modifizieren und löschen	377
14.3	Datenbanken erstellen mit Visual C++ Express	378
14.4	Datenbankgestütztes Adressbuch programmieren	385
14.5	Zusammenfassung	392
	Stichwortverzeichnis	393