

Walter Saumweber

Richtig einsteigen: Programmieren lernen mit Visual C++ 2010

Microsoft[®]
Press

Walter Saumweber: Richtig einsteigen: Programmieren lernen mit Visual C++ 2010
Copyright © 2010 O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG

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
12 11 10

ISBN 978-3-86645-220-6

© O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG
Balthasarstraße 81, D-50670 Köln
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++ 2010 Express – 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++ 2010 Express installieren	15
2.1	Visual C++ 2010 Express installieren	15
2.2	Visual C++ 2010 Express starten	20
2.3	Visual C++ 2010 Express registrieren	21

Teil II Grundlagen der Programmierung

3	Lernen Sie Ihre Entwicklungsumgebung kennen	23
3.1	Was ist eine Entwicklungsumgebung?	23
3.2	Ein erster Überblick	24
3.3	Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen	25
3.4	Verschieben und Andocken von Toolfenstern	26
3.5	Projekte und Projektmappen	30
3.6	Ein neues Projekt anlegen	31
3.7	.sln, .vcproj, Header- und Quelldateien	35
3.8	Die Methoden WriteLine() und ReadLine()	43
3.9	Zusammenfassung	46

Inhaltsverzeichnis

4	Komponentengestützte Entwicklung mit dem Windows Forms-Designer	47
4.1	Steuerelemente	47
4.2	HalloWelt die Zweite Eigenschaftfenster	49 51
4.3	Übungen zu diesem Kapitel	57
4.4	Zusammenfassung	57
5	Modale Fenster, nicht-modale Fenster, Ereignisse	59
5.1	Ereignisprogrammierung	59
5.2	Steuerelemente mit Programmcode verbinden Die Eigenschaft Anchor	61 67
5.3	Dialogfenster integrieren Standardereignisse Modale und nichtmodale Dialoge Weitere Steuerelemente	69 72 74 79
5.4	MessageBoxen	82
5.5	Übungen zu diesem Kapitel	83
5.6	Zusammenfassung	84
6	Datenein- und -ausgabe	85
6.1	Literale repräsentieren konstante Werte Steuerzeichen	85 87
6.2	Datentypen Methode GetType() Kleines TestszENARIO Stringverknüpfung	90 92 97 100
6.3	Variablen – das A & O in der Programmierung Die Zuweisung	102 105
6.4	Operatoren Der Modulo-Operator Ausdrücke Unterschiedliche Bedeutung von Variablennamen im Code Inkrement- und Dekrementoperatoren Zusammengesetzte Zuweisungsoperatoren Mehrere Zuweisungen hintereinander schalten	108 109 109 110 111 112 113
6.5	Operator-Priorität	114
6.6	Typkonvertierungen Implizite Typumwandlungen Konvertierungsmethoden Casting	117 117 119 120

6.7	Programmieren Sie einen Taschenrechner	120
6.8	Die Methoden Read() und ReadLine()	131
6.9	Benannte Konstanten	132
	Arbeiten mit der MSDN-Hilfe	137
	Hilfebibliotheks-Manager	139
6.10	Arrays	140
	Arrays definieren	141
	Auf Array-Elemente zugreifen	144
6.11	Stack und verwalteter Heap	147
6.12	Der Datentyp String	151
6.13	Übungen zu diesem Kapitel	156
6.14	Zusammenfassung	157
7	Steuerung des Programmablaufs	159
7.1	Logische Ausdrücke	159
	Vergleichsoperatoren	160
	Logische Operatoren	161
	Priorität von logischen und Vergleichsoperatoren	163
7.2	if-Anweisung	165
	Verschachtelte Kontrollstrukturen	168
	if-else	170
	else if	171
7.3	switch-Anweisung	174
7.4	while-Schleife	178
	Endlosschleifen	180
	Fakultät berechnen	181
7.5	do-while-Schleife	185
7.6	for-Schleife	186
7.7	break und continue	188
7.8	for each-Schleife	190
7.9	Gültigkeitsbereich von Variablen	191
7.10	Zufallszahlen generieren mit der Klasse Random	193
7.11	Entwickeln Sie Ihr eigenes Lottospiel	194
7.12	Übungen zu diesem Kapitel	199
7.13	Zusammenfassung	200

Teil III

Konzepte der OOP

8	Relikte aus alten Zeiten: Die C++-Funktionen	201
8.1	main() ist eine Funktion	201
8.2	Funktionen definieren und aufrufen	203
8.3	Funktionsprototypen	210
	Exkurs: Warum sich Ihr Compiler mit Prototypen zufrieden gibt	213
	Quellcode auf mehrere Dateien verteilen	214
	Klassen und Methoden des .NET Framework einbinden	218
8.4	Parameter von Funktionen	219
	Arrays übergeben	224
	Parameter von main()	225
8.5	Rückgabewerte von Funktionen	228
	Rückgabewert von main()	230
8.6	Überladen von Funktionen	231
8.7	Rekursionen	232
8.8	inline-Funktionen	234
8.9	Übungen zu diesem Kapitel	235
8.10	Zusammenfassung	236
9	.NET Framework im Überblick – Managed Code	237
9.1	Wie war es bisher?	237
9.2	.NET Framework als Mittler zwischen Programm und Betriebssystem	239
9.3	MSIL-Code	241
9.4	Common Language Runtime	243
9.5	Framework Class Library	245
9.6	Kleine Versionsgeschichte	246
	.NET Framework Version Targeting	247
9.7	Zusammenfassung	249
10	Objektorientierte Programmierung – Grundlagen	251
10.1	Klassen beschreiben Objekte	251
10.2	Klassen definieren	255
	Klassen in Visual C++ Express anlegen	258

10.3	Klassen verwenden	261
	Listenfelder und ComboBoxen	266
10.4	Konstruktoren und Destruktoren	272
	Hat-Beziehung	276
	Destruktoren	280
10.5	Zugriffsspezifizierer	282
	Eigenschaften – spezielle Methoden im .NET Framework	286
	Lese-/Schreibeeigenschaften	292
	Kapselung	293
10.6	Bibliotheken in Form von DLL-Dateien erstellen	295
	Bibliotheken in anderen Programmen verwenden	300
10.7	Strukturen	304
10.8	Übungen zu diesem Kapitel	305
10.9	Zusammenfassung	306
11	Fortgeschrittene OOP-Konzepte	307
11.1	Statische Klasselemente	307
	Statische Felder	308
	Statische Methoden	310
11.2	Dateihandling	312
	Schreiben in Dateien	313
	Lesen aus Dateien	314
	Programmieren Sie eine Kontaktverwaltung	314
11.3	Vererbung	327
	Klassen von Basisklassen ableiten	328
	Zugriff auf geerbte Klasselemente	328
	Der Zugriffsspezifizierer protected	330
	Initialisieren von geerbten Elementen	331
	Überschreiben von Basisklassen-Methoden	334
11.4	Interfaces	337
11.5	Collections	344
	ArrayList	345
	Die generische IList<T>-Collection	349
11.6	Übungen zu diesem Kapitel	350
11.7	Zusammenfassung	351

Teil IV

Anwendungen erstellen

12	Fehlersuche mit dem Debugger	353
12.1	Programmfehler	353
12.2	Programme im Debug-Modus ausführen	354
	Haltepunkte setzen	356
	Schrittweises Ausführen von Code	357
	Verfeinerte Einstellungen für Haltepunkte	358
	Debug-Fenster	359
12.3	Debugging – Demo	361
12.4	Zusammenfassung	365
13	Sicherer Code durch Exception-Handling	367
13.1	Ausnahmen statt Fehler	367
	Ausnahmen werden nach oben weitergereicht	368
	Ausnahmen selbst auslösen	369
13.2	Ausnahmen abfangen	370
13.3	Ausnahme-Klassen	372
13.4	finally-Block	374
13.5	Taschenrechner II.	374
13.6	Übungen zu diesem Kapitel	382
13.7	Zusammenfassung	383
	Stichwortverzeichnis	385