

Auf einen Blick

1	Einführung	17
2	Grundlagen	39
3	Fehlerbehandlung	107
4	Erweiterte Grundlagen	119
5	Objektorientierte Programmierung	187
6	Wichtige Klassen in .NET	225
7	Weitere Elemente eines Windows-Programms	291
8	Datenbank-Anwendungen mit ADO.NET	343
9	Internet-Anwendungen mit ASP.NET	407
10	Zeichnen mit GDI+	439
11	Beispielprojekte	455
12	Windows Presentation Foundation	481
13	Windows Store-Apps für Windows 8	509

Inhalt

1	Einführung	17
<hr/>		
1.1	Aufbau dieses Buches	17
1.2	Visual Studio 2012	18
1.3	Mein erstes Windows-Programm	18
1.4	Visual Basic 2012-Entwicklungsumgebung	19
1.4.1	Ein neues Projekt	19
1.4.2	Einfügen von Steuerelementen	21
1.4.3	Arbeiten mit dem Eigenschaftenfenster	22
1.4.4	Speichern eines Projekts	25
1.4.5	Das Codefenster	25
1.4.6	Schreiben von Programmcode	27
1.4.7	Kommentare	28
1.4.8	Starten, Ausführen und Beenden des Programms	29
1.4.9	Ausführbares Programm	30
1.4.10	Projekt schließen, Projekt öffnen	30
1.4.11	Übung	30
1.4.12	Regeln für Zeilenumbrüche	31
1.5	Arbeiten mit Steuerelementen	31
1.5.1	Steuerelemente formatieren	31
1.5.2	Steuerelemente kopieren	33
1.5.3	Eigenschaften zur Laufzeit ändern	34
1.5.4	Vergabe und Verwendung von Namen	36
1.5.5	Verknüpfung von Texten, mehrzeilige Texte	37
1.5.6	Eigenschaft BackColor, Farben allgemein	38
2	Grundlagen	39
<hr/>		
2.1	Variablen und Datentypen	39
2.1.1	Namen und Werte	39
2.1.2	Deklarationen	40
2.1.3	Datentypen	40

2.1.4	Gültigkeitsbereich	43
2.1.5	Konstanten	46
2.1.6	Enumerationen	47
2.2	Operatoren	49
2.2.1	Rechenoperatoren	49
2.2.2	Vergleichsoperatoren	51
2.2.3	Logische Operatoren	53
2.2.4	Verkettungsoperator	54
2.2.5	Zuweisungsoperatoren	54
2.2.6	Rangfolge der Operatoren	55
2.3	Einfache Steuerelemente	57
2.3.1	Panel	57
2.3.2	Zeitgeber	59
2.3.3	Textfelder	62
2.3.4	Zahlenauswahlfeld	66
2.4	Verzweigungen	67
2.4.1	Einzeiliges If...Then...Else	67
2.4.2	If...Then...Else-Block	69
2.4.3	Select Case	70
2.4.4	Funktion If	72
2.4.5	Funktion Choose	73
2.4.6	Übungen	73
2.5	Verzweigungen und Steuerelemente	74
2.5.1	Kontrollkästchen	74
2.5.2	Optionsschaltfläche	77
2.5.3	Mehrere Ereignisse in einer Prozedur behandeln	79
2.5.4	Mehrere Gruppen von Optionsschaltflächen	81
2.5.5	Prozedur ohne Ereignis, Modularisierung	84
2.6	Schleifen	85
2.6.1	For ... Next	85
2.6.2	Do ... Loop	88
2.6.3	With	92
2.6.4	Übungen	92
2.7	Schleifen und Steuerelemente	95
2.7.1	Listenfeld	95
2.7.2	Listenfeld füllen	95
2.7.3	Wichtige Eigenschaften	96

2.7.4	Wechsel der Auswahl	98
2.7.5	Wichtige Methoden	100
2.7.6	Mehrfachauswahl	103
2.7.7	Kombinationsfelder	104

3 Fehlerbehandlung 107

3.1	Fehlerarten	107
3.2	Syntaxfehler und IntelliSense	107
3.3	Laufzeitfehler und Exception Handling	110
3.3.1	Programm mit Laufzeitfehlern	110
3.3.2	Einfaches Exception Handling	112
3.3.3	Erweitertes Exception Handling	114
3.4	Logische Fehler und Debugging	115
3.4.1	EinzelSchrittverfahren	115
3.4.2	Haltepunkte	116
3.4.3	Überwachungsfenster	117

4 Erweiterte Grundlagen 119

4.1	Steuerelemente aktivieren	119
4.1.1	Ereignis Enter	119
4.1.2	Eigenschaften Enabled und Visible	122
4.2	Bedienung per Tastatur	125
4.2.1	Eigenschaften TabIndex und TabStop	125
4.2.2	Tastenkombination für Steuerelemente	126
4.3	Ereignisgesteuerte Programmierung	127
4.3.1	Eine Ereigniskette	128
4.3.2	Endlose Ereignisketten	129
4.3.3	Textfelder koppeln	130
4.4	Mehrere Formulare	132
4.4.1	Allgemeine Code-Module	136

4.5	Datenfelder	138
4.5.1	Eindimensionale Datenfelder	138
4.5.2	Ein Feld durchsuchen	140
4.5.3	Weitere Feld-Operationen	142
4.5.4	Mehrdimensionale Datenfelder	144
4.5.5	Datenfelder initialisieren	148
4.5.6	Datenfelder sind dynamisch	149
4.5.7	Collections initialisieren	152
4.5.8	For-Each-Schleife	155
4.6	Datenstruktur ArrayList	156
4.7	Benutzerdefinierte Datentypen	158
4.8	Prozeduren und Funktionen	161
4.8.1	Prozeduren	162
4.8.2	Übergabe per Referenz	164
4.8.3	Funktionen	167
4.8.4	Optionale Argumente	169
4.8.5	Beliebig viele Argumente	171
4.8.6	Datenfelder als Argumente	173
4.8.7	Rekursiver Aufruf	175
4.8.8	Übungen zu Prozeduren und Funktionen	177
4.9	Konsolenanwendung	178
4.9.1	Anwendung erzeugen	178
4.9.2	Ein- und Ausgabe von Text	179
4.9.3	Eingabe einer Zahl	180
4.9.4	Erfolgreiche Eingabe einer Zahl	181
4.9.5	Ausgabe formatieren	182
4.9.6	Aufruf von der Kommandozeile	184

5 Objektorientierte Programmierung 187

5.1	Was ist Objektorientierung?	187
5.2	Klasse, Eigenschaft, Methode, Objekt	188
5.2.1	Objektverweis und Instanz	191
5.3	Eigenschaftsmethode	192
5.4	Konstruktor	195

5.5	Referenzen, Vergleiche und Typen	198
5.5.1	Objekte vergleichen	200
5.5.2	Typ eines Objekts ermitteln	202
5.5.3	Typ eines Objekts durch Vergleich ermitteln	203
5.6	Delegates	203
5.7	Statische Elemente	206
5.8	Vererbung	209
5.9	Konstruktoren bei Vererbung	213
5.10	Polymorphie	215
5.11	Schnittstellen	218
5.11.1	Vorhandene Schnittstellen	222

6 Wichtige Klassen in .NET 225

6.1	Klasse String für Zeichenketten	225
6.1.1	Eigenschaften der Klasse String	226
6.1.2	Trimmen	228
6.1.3	Splitten	229
6.1.4	Suchen	231
6.1.5	Einfügen	234
6.1.6	Löschen	236
6.1.7	Teilzeichenkette ermitteln	238
6.1.8	Zeichen ersetzen	239
6.1.9	Ausgabe formatieren	240
6.2	Datum und Uhrzeit	242
6.2.1	Eigenschaften von DateTime	243
6.2.2	Rechnen mit Datum und Uhrzeit	245
6.2.3	DateTimePicker	248
6.3	Dateien und Verzeichnisse	251
6.3.1	Lesen aus einer Textdatei	251
6.3.2	Schreiben in eine Textdatei	254
6.3.3	Sicheres Lesen aus einer Textdatei	255
6.3.4	Sicheres Schreiben in eine Textdatei	258
6.3.5	Datei mit wahlfreiem Zugriff	259

6.3.6	Die Klassen File und Directory	266
6.3.7	Das aktuelle Verzeichnis	267
6.3.8	Eine Liste der Dateien	268
6.3.9	Eine Liste der Dateien und Verzeichnisse	269
6.3.10	Informationen über Dateien und Verzeichnisse	271
6.3.11	Bewegen in der Verzeichnishierarchie	272
6.4	Rechnen mit der Klasse Math	274
6.5	Zugriff auf MS Office	279
6.5.1	MS Word Datei erstellen	281
6.5.2	MS Excel Datei erstellen	284
6.6	Formular drucken	285
6.6.1	Druck und Seitenvorschau	287
6.6.2	Druckeinstellungen	288

7 Weitere Elemente eines Windows-Programms 291

7.1	Hauptmenü	291
7.1.1	Erstellung des Hauptmenüs	291
7.1.2	Code des Hauptmenüs	293
7.1.3	Klasse Font	296
7.1.4	Schriftart	296
7.1.5	Schriftgröße	298
7.1.6	Schriftstil	299
7.2	Kontextmenü	300
7.2.1	Erstellung des Kontextmenüs	301
7.2.2	Code des Kontextmenüs	301
7.3	Symbolleiste	303
7.3.1	Erstellung der Symbolleiste	303
7.3.2	Code der Symbolleiste	304
7.4	Statusleiste	307
7.4.1	Erstellung der Statusleiste	308
7.4.2	Code der Statusleiste	308
7.5	Eingabe-Dialogfeld	310

7.6	Ausgabe-Dialogfeld	313
7.7	Standard-Dialogfelder	319
7.7.1	Datei öffnen	320
7.7.2	Datei speichern unter	322
7.7.3	Verzeichnis auswählen	324
7.7.4	Farbe auswählen	325
7.7.5	Schrifteigenschaften auswählen	326
7.8	Steuerelement ListView	328
7.9	Steuerelement Chart	331
7.10	Steuerelement DataGridView	336

8 Datenbank-Anwendungen mit ADO.NET 343

8.1	Was sind relationale Datenbanken?	343
8.1.1	Beispiel »Lager«	344
8.1.2	Indizes	347
8.1.3	Relationen	348
8.1.4	Übungen	353
8.2	Anlegen einer Datenbank in Microsoft Access	354
8.2.1	Aufbau von Access	355
8.2.2	Datenbank-Entwurf in Access 2010	356
8.2.3	Übungen	361
8.3	Datenbankzugriff mit Visual Basic	361
8.3.1	Beispiel-Datenbank	361
8.3.2	Ablauf eines Zugriffs	362
8.3.3	Verbindung	362
8.3.4	SQL-Befehl	363
8.3.5	OleDb	363
8.3.6	Auswahlabfrage	364
8.3.7	Aktionsabfrage	366
8.4	SQL-Befehle	368
8.4.1	Auswahl mit select	369
8.4.2	Ändern mit update	373
8.4.3	Löschen mit delete	374
8.4.4	Einfügen mit insert	374
8.4.5	Typische Fehler in SQL	375

8.5	Ein Verwaltungsprogramm	376
8.5.1	Initialisierung	376
8.5.2	Alle Datensätze sehen	377
8.5.3	Datensatz einfügen	380
8.5.4	Datensatz ändern	382
8.5.5	Datensatz löschen	385
8.5.6	Datensatz suchen	387
8.6	Abfragen über mehrere Tabellen	388
8.7	Verbindung zu MySQL	394
8.7.1	.NET-Treiber	394
8.8	Arbeiten mit DataSets	396
8.8.1	Eine Tabelle in Detailansicht	396
8.8.2	Schließen ohne Speichern verhindern	400
8.8.3	Eine Tabelle in DataGrid-Ansicht	401
8.8.4	Mehrere Tabellen mit Relationen	402

9 Internet-Anwendungen mit ASP.NET 407

9.1	Grundlagen von Internet-Anwendungen	407
9.1.1	Statische Internet-Anwendungen	407
9.1.2	Dynamische Internet-Anwendungen	408
9.1.3	Vorteile von ASP.NET	409
9.2	Ein lokaler Webserver	409
9.2.1	Eine erste Internet-Anwendung	410
9.3	Eine erste ASP.NET Anwendung	412
9.3.1	Fehlerhafte Programmierung	414
9.4	Formatierung von Internetseiten	415
9.5	Senden und Auswerten von Formulardaten	417
9.6	Kontrolle der Benutzereingaben	420
9.7	Weitere Formularelemente	423
9.8	Ein Kalenderelement	426
9.9	ASP.NET und ADO.NET	428
9.10	Datenbank im Internet ändern	431

10 Zeichnen mit GDI+ 439

10.1 Grundlagen von GDI+	439
10.2 Linie, Rechteck, Polygon und Ellipse zeichnen	439
10.2.1 Grundeinstellungen	440
10.2.2 Linie	441
10.2.3 Rechteck	441
10.2.4 Polygon	442
10.2.5 Ellipse	443
10.2.6 Dicke und Farbe ändern, Zeichnung löschen	444
10.3 Text schreiben	445
10.4 Bilder darstellen	447
10.5 Dauerhaft zeichnen	449
10.6 Zeichnen einer Funktion	451

11 Beispielprojekte 455

11.1 Spielprogramm Tetris	455
11.1.1 Spielablauf	456
11.1.2 Programmbeschreibung	456
11.1.3 Steuerelemente	457
11.1.4 Initialisierung des Programms	458
11.1.5 Erzeugen eines neuen Panels	460
11.1.6 Der Zeitgeber	461
11.1.7 Panel löschen	463
11.1.8 Panel seitlich bewegen	466
11.1.9 Panel nach unten bewegen	467
11.1.10 Pause	468
11.2 Lernprogramm Vokabeln	468
11.2.1 Benutzung des Programms	469
11.2.2 Erweiterung des Programms	471
11.2.3 Initialisierung des Programms	471
11.2.4 Ein Test beginnt	472
11.2.5 Zwei Hilfsprozeduren	475

11.2.6	Die Antwort prüfen	476
11.2.7	Das Benutzermenü	477

12 Windows Presentation Foundation 481

12.1	Layout	482
12.2	Steuerelemente	485
12.3	Frame-Anwendung	488
12.4	Datenbindung	492
12.5	Zweidimensionale Grafik	495
12.6	Dreidimensionale Grafik	497
12.7	Animation	501
12.8	WPF und Windows Forms	504
12.8.1	Windows Forms in WPF	505
12.8.2	WPF in Windows Forms	506

13 Windows Store-Apps für Windows 8 509

13.1	Projektvorlagen für Windows Store-Apps	509
13.2	Projektvorlage Blank	511
13.3	Steuerelemente	513
13.4	Seitenvorlagen für Windows Store-Apps	516
13.5	Eine Reihe von Seiten	517
13.6	Eine geteilte Seite	520
13.7	Seitenvorlage Standardseite	522
13.8	Projektvorlage Grid	525
13.9	Projektvorlage Split	528
13.10	Prüfen einer App	530

A	Installation und technische Hinweise	533
A.1	Installation der Express-Versionen von Visual Studio 2012	533
A.2	Arbeiten mit einer Formularvorlage	533
A.3	Arbeiten mit einer Projektvorlage	535
A.4	Weitergabe eigener Windows-Programme	535
A.5	Konfigurationsdaten	537
A.6	Datenbankzugriff unter Vista 64-Bit-Version	539
B	Lösungen der Übungsaufgaben	541
B.1	Lösung der Übungsaufgabe aus Kapitel 1	541
B.2	Lösungen der Übungsaufgaben aus Kapitel 2	541
B.3	Lösungen der Übungsaufgaben aus Kapitel 4	556
B.4	Lösungen der Übungsaufgaben aus Kapitel 8	560
C	Inhalt der Buch-DVD	561
D	Der Autor	563
	Index	565