

Übersicht

Vorwort	17
Die Webseite zum Buch	19
Über die Autoren	21

Teil I Einführung

1 Hello World!	25
2 Systemüberblick	39
3 Die Entwicklungsumgebung Visual Studio	59

Teil II Grundlagen

4 Variablen- und Objektverwaltung	75
5 Prozedurale Programmierung	115
6 Objektorientierte Programmierung	139
7 Generische Klassen und Aufzählungen	243
8 Fehlersuche und Fehlerabsicherung	275

Teil III Programmietechniken

9 Zahlen, Datum und Uhrzeit	305
10 Zeichenketten	333
11 Dateien und Verzeichnisse	369
12 LINQ	437
13 XML	463
14 Internet und Netzwerk	515
15 Spezialthemen	527

Übersicht

Teil IV Windows Presentation Foundation

16 WPF-Einführung und Grundlagen	567
17 WPF-Steuerelemente	605
18 WPF-Programmiertechniken	699
19 WPF-Multimedia	735
20 WPF-Besonderheiten	805
21 WPF-Multithreading	835
22 WPF-Programme weitergeben.....	877

Teil V Datenbankzugriffe mit ADO.NET und Entity Framework

23 Hallo ADO.NET!	911
24 Datenbankgrundlagen.....	941
25 ADO.NET-Verbindungen und -Befehle.....	979
26 Datasets	1011
27 Fortgeschrittene ADO.NET-Programmiertechniken	1045
28 Typisierte DataSets	1097
29 LINQ-to-DataSet	1121
30 ADO.NET Entity Framework (LINQ-to-Entities).	1135
31 WPF und ADO.NET.....	1171
32 SQL Server Compact Edition.....	1207
Index	1235

Inhalt

Vorwort	17
Die Webseite zum Buch	19
Über die Autoren	21

Teil I Einführung

1 Hello World!	25
1.1 Hello World (Konsolenvariante)	25
1.2 Hello World (WPF-Variante)	32
1.3 Hello World (Windows Forms-Variante)	35
2 Systemüberblick	39
2.1 Wozu .NET?	40
2.2 Das .NET Framework	42
2.3 Architektur	45
2.4 Programmiersprachen (C# versus Visual Basic)	50
2.5 Entwicklungsumgebungen	52
2.6 Neu in VB2010	55
3 Die Entwicklungsumgebung Visual Studio	59
3.1 Tipps zur Bedienung der Entwicklungsumgebung	60
3.2 XML-Dokumentation	65
3.3 Code-Snippets (Codeausschnitt-Manager)	67
3.4 Dotfuscator Community Edition	69
3.5 Refactoring	71

Teil II Grundlagen

4 Variablen- und Objektverwaltung	75
4.1 Einführung	76
4.2 Variablenarten	81
4.3 Werttypen (ValueType) versus Referenztypen	85

Inhalt

4.4	Variablenzuweisungen	89
4.5	Nullable für Werttypen	90
4.6	Option Explicit, Strict und Infer	92
4.7	Konstanten	94
4.8	Enum-Aufzählungen	95
4.9	Felder	100
4.10	Speicherverwaltung	106
4.11	Datentyp feststellen (GetType)	109
4.12	Datentypkonvertierung und Casting	112
5	Prozedurale Programmierung	115
5.1	Verzweigungen (Abfragen)	115
5.2	Schleifen	119
5.3	Prozeduren und Funktionen	122
5.4	Operatoren	135
6	Objektorientierte Programmierung	139
6.1	Einführung	140
6.2	Verwendung der .NET-Bibliotheken	146
6.3	Verwendung von IDisposable-Klassen	151
6.4	Objektkatalog	154
6.5	Klassen, Module, Strukturen	163
6.6	Klassenvariablen und -konstanten (fields)	173
6.7	Methoden	175
6.8	Eigenschaften	185
6.9	Gültigkeitsbereiche (Scopes)	191
6.10	Shared-Klassenmitglieder	194
6.11	Eigene Operatoren (operator overloading)	197
6.12	Vererbung	201
6.13	Schnittstellen (Interfaces)	211
6.14	Ereignisse	217
6.15	Delegates	221
6.16	Lambda-Funktionen	227
6.17	Attribute	229
6.18	Namensräume	233
6.19	Syntaxzusammenfassung	236

7 Generische Klassen und Aufzählungen	243
7.1 Einführung.....	244
7.2 Generische Methoden für Felder.....	250
7.3 Generische Aufzählungsklassen.....	256
7.4 Aufzählungsschnittstellen.....	263
7.5 Programmietechniken für Aufzählungsklassen.....	265
7.6 Aufzählungen sortieren	269
8 Fehlersuche und Fehlerabsicherung	275
8.1 Ausnahmen (Exceptions)	276
8.2 Fehlerabsicherung mit Try-Catch	281
8.3 Try-Catch-Programmiertechniken	286
8.4 Fehlerabsicherung mit On-Error.....	290
8.5 Fehlersuche (Debugging).....	292
8.6 Debugging-Anweisungen im Code	299
Teil III Programmietechniken	
9 Zahlen, Datum und Uhrzeit	305
9.1 Zahlen	306
9.2 Rechenfunktionen.....	309
9.3 Zufallszahlen.....	311
9.4 Datum und Uhrzeit	313
9.5 Zeitspannen (System.TimeSpan).....	319
9.6 Programmietechniken zu Date und TimeSpan.....	323
9.7 Konvertierung zwischen elementaren Datentypen	325
10 Zeichenketten	333
10.1 Grundlagen	333
10.2 Bearbeitung von Zeichenketten.....	341
10.3 Vergleich von Zeichenketten	346
10.4 Zeichenketten zusammensetzen (StringBuilder und StringWriter).....	349
10.5 .NET-Formatierungsmethoden.....	353
10.6 .NET-Formatcodes für Zahlen, Daten und Zeiten	355
10.7 VB-Formatierungsmethoden.....	361
10.8 Internationale Formatierung und Vergleiche	365

Inhalt

11 Dateien und Verzeichnisse	369
11.1 Einführung und Überblick	369
11.2 Informationen über Laufwerke, Verzeichnisse und Dateien ermitteln	373
11.3 Spezielle Verzeichnisse und Dateien ermitteln	385
11.4 Manipulation von Dateien und Verzeichnissen	392
11.5 Textdateien lesen und schreiben	398
11.6 Binärdateien lesen und schreiben	408
11.7 Asynchroner Zugriff auf Dateien	419
11.8 Verzeichnis überwachen	422
11.9 Serialisierung	424
11.10 Komprimierung von Streams	432
11.11 IO-Fehler	434
12 LINQ	437
12.1 Hello World!	437
12.2 Syntax und Beispiele	441
12.3 Interna	454
12.4 LINQ-Varianten und -Provider	458
12.5 Syntaxzusammenfassung	460
13 XML	463
13.1 Einführung	465
13.2 XDocument und LINQ to XML	473
13.3 XmlReader	480
13.4 XmlWriter	487
13.5 XPathNavigator	489
13.6 XmlDocument	498
13.7 Beispiel – Datenbankimport	505
13.8 Beispiel – RSS-Feed auswerten	509
14 Internet und Netzwerk	515
14.1 Netzwerkstatus feststellen	516
14.2 Datei-Upload und -Download (HTTP/FTP)	519
14.3 E-Mails versenden	521
14.4 Webservices nutzen	523

15 Spezialthemen	527
15.1 My-Objekte	527
15.2 Programmeinstellungen verwalten (My.Settings)	532
15.3 Konsolenanwendungen	534
15.4 Systeminformationen ermitteln	537
15.5 Systemverwaltung (WMI)	541
15.6 Sicherheit	543
15.7 Externe Programme starten	547
15.8 API-Funktionen verwenden (Declare).....	550
15.9 Registrierdatenbank lesen und schreiben	560

Teil IV Windows Presentation Foundation

16 WPF-Einführung und Grundlagen	567
16.1 WPF versus Windows Forms	568
16.2 XAML	572
16.3 Maßeinheit für Größen- und Positionsangaben.....	583
16.4 Formularlayout mit Panels	584
16.5 Eigenschaften (dependency/attached properties).....	588
16.6 Ereignisse (routed events, attached events).....	590
16.7 Ressourcen, Styles, Templates und Data Binding	597
16.8 Klassenhierarchie in den WPF-Bibliotheken	598
16.9 WPF-Varianten	600
17 WPF-Steuerelemente	605
17.1 Gemeinsame Eigenschaften	606
17.2 Fenster (Window)	615
17.3 Seitenorientierte Navigation (Page, NavigationWindow, Frame).....	617
17.4 Panels (StackPanel, WrapPanel, DockPanel, Canvas)	625
17.5 Grid.....	630
17.6 ScrollViewer und ViewBox	637
17.7 Gruppierungsfelder (GroupBox, Expander, TabControl, Border)	640
17.8 Buttons (Button, ToggleButton, RepeatButton, CheckBox, RadioButton)	643
17.9 Textfelder (Label, TextBox, PasswordBox, ToolTip)	647
17.10 FlowDocument-Format (formatierter Fließtext)	651
17.11 FlowDocument-Steuerelemente	660
17.12 Listenfelder (ListBox, ComboBox, ListView, TreeView).....	666

Inhalt

17.13	Grafik (Image, Line, Rectangle & Co.)	683
17.14	Schiebe- und Fortschrittsbalken	685
17.15	Menüs	687
17.16	Symbol- und Statusleisten	693
17.17	Windows Forms-Steuerelemente (WindowsFormsHost)	696
18	WPF-Programmiertechniken	699
18.1	Tastatur	700
18.2	Maus	702
18.3	Zwischenablage	708
18.4	Drag&Drop	710
18.5	Standarddialoge	719
18.6	Fenster mit Vista-Effekt	724
18.7	Fenster und Steuerelemente per Code erzeugen	727
18.8	Programm- und Systeminformationen ermitteln	729
18.9	Fehlerabsicherung	731
18.10	WPF-Programme selbst starten	732
18.11	Einzelinstanz-Programme	733
19	WPF-Multimedia	735
19.1	2D-Grafik	736
19.2	Bitmaps	751
19.3	3D-Grafik	769
19.4	Animation	775
19.5	Audio und Video	781
19.6	Drucken	787
20	WPF-Besonderheiten	805
20.1	Ressourcen	806
20.2	Styles	815
20.3	Templates	818
20.4	Data Binding	824
21	WPF-Multithreading	835
21.1	Hintergrundprozesse per BackgroundWorker	836
21.2	DoEvents für die WPF	840
21.3	Timer	842
21.4	Multithreading-Grundlagen	843

21.5	Multithreading in WPF-Programmen	858
21.6	Beispiel 1 – Verzeichniseigenschaften	865
21.7	Beispiel 2 – Apfelmännchengrafik	869
22	WPF-Programme weitergeben	877
22.1	Überblick	878
22.2	Manuelle Installation des .NET Frameworks	881
22.3	Setup-Projekte erstellen (Entwicklersicht)	883
22.4	Setup-Projekte im Detail	885
22.5	Setup ausführen (Kundensicht)	896
22.6	ClickOnce-Weitergabe (Entwicklersicht)	898
22.7	ClickOnce-Konfiguration im Detail	900
22.8	ClickOnce-Installation (Kundensicht)	906
Teil V Datenbankzugriffe mit ADO.NET und Entity Framework		
23	Hallo ADO.NET!	911
23.1	Testumgebung einrichten	913
23.2	Datenbankzugriff per Code	922
23.3	Daten in Listen- und Tabellenfeldern anzeigen	926
23.4	Datenbankzugriff mit den Visual Data Tools für Windows Forms	929
24	Datenbankgrundlagen	941
24.1	Welches Datenbanksystem für welchen Zweck?	941
24.2	Datenbankdesign	946
24.3	Neue Datenbanken im Management Studio erzeugen	955
24.4	Benutzerverwaltung und -authentifizierung	960
24.5	Structured Query Language (SQL)	963
24.6	Stored Procedures (Gespeicherte Prozeduren)	973
25	ADO.NET-Verbindungen und -Befehle	979
25.1	ADO.NET-Klassenübersicht	980
25.2	SqlConnection (Verbindung herstellen)	982
25.3	Verbindung zur SQL Server Express Edition	990
25.4	Liste aller SQL Server-Instanzen ermitteln	994
25.5	SqlCommand und SqlParameter (SQL-Kommandos ausführen)	998
25.6	SqlDataReader (SELECT-Ergebnisse lesen)	1003
25.7	SqlDataAdapter und SqlCommandBuilder (Verbindung zum DataSet)	1007

Inhalt

26 Datasets	1011
26.1 DataSet (lokale Bearbeitung von Daten)	1012
26.2 DataTable (Listen/Tabellen im DataSet)	1015
26.3 DataRow, DataColumn (DataTable auslesen)	1018
26.4 DataView (Daten suchen, filtern und sortieren)	1022
26.5 DataTables verändern und speichern	1025
26.6 ForeignKey- und UniqueConstraints	1033
26.7 DataRelation (Verknüpfungen zwischen Tabellen)	1034
26.8 XML-Export und -Import	1039
26.9 DataSets ohne Datenbank	1041
26.10 DataSets löschen	1044
27 Fortgeschrittene ADO.NET-Programmiertechniken	1045
27.1 Verknüpfte Datensätze ohne DataSet einfügen	1045
27.2 Verknüpfte Datensätze mit DataSet einfügen	1051
27.3 Verknüpfte Datensätze mit GUIDs einfügen	1056
27.4 Individuelle Update-Logik (Updates ohne CommandBuilder)	1062
27.5 Gespeicherte Prozeduren (Stored Procedures)	1070
27.6 Transaktionen mit SqlTransaction	1072
27.7 Transaktionen mit System.Transaction	1077
27.8 NULL und Nullable-Variablen	1081
27.9 Binärdaten (BLOBs)	1084
27.10 Asynchrone Datenbankoperationen	1090
27.11 SQL-String-Builder	1095
28 Typisierte DataSets	1097
28.1 Einführung	1098
28.2 Datenquellenverwaltung und DataSet-Designer	1101
28.3 Klassen des DataSet-Designers nutzen	1110
28.4 Windows Forms-Steuerelemente an die DataSet-Klassen binden	1114
28.5 Beispiele	1118
29 LINQ-to-DataSet	1121
29.1 DataSetExtensions-Bibliothek	1122
29.2 Gewöhnliche versus typisierte DataTables	1125
29.3 Mehrere Tabellen mit Join verknüpfen	1127
29.4 LINQ-Ergebnisse in ADO.NET weiterverwenden	1129

29.5	Data Binding in Windows Forms-Steuerelementen.....	1130
29.6	Fazit	1132
29.7	Weiterführende Informationen im Internet	1133
30	ADO.NET Entity Framework (LINQ-to-Entities).....	1135
30.1	Was ist ORM?.....	1135
30.2	ADO.NET Entity Framework versus Dataset	1137
30.3	Namensräume des Entity Frameworks	1138
30.4	Hinweis zur mylibrary.mdf.....	1138
30.5	Erstellen eines Entity Framework-Modells	1139
30.6	Daten lesen	1145
30.7	Verknüpfte Tabellen und Ladestrategien	1149
30.8	Daten ändern, anfügen und löschen.....	1152
30.9	Konflikterkennung	1154
30.10	Transaktionen	1155
30.11	Gespeicherte Prozeduren ausführen	1156
30.12	Weitere Möglichkeiten	1167
30.13	Fazit	1169
30.14	Weiterführende Informationen im Internet	1169
31	WPF und ADO.NET.....	1171
31.1	ADO.NET und WPF-Steuerelemente.....	1172
31.2	Einzeldataansicht {manuell angelegt}	1172
31.3	Tabellenansicht.....	1180
31.4	Datenbindung an typisierte Datenquellen mit Unterstützung durch Visual Studio	1185
31.5	Filtern und Speichern.....	1194
31.6	Master-Detail-Darstellung	1197
31.7	Weitere Möglichkeiten in Visual Studio 2010	1205
32	SQL Server Compact Edition	1207
32.1	Einführung.....	1208
32.2	Programmierung	1211
32.3	Synchronisation mit dem SQL Server	1217
32.4	MDF/SDF-Konverter.....	1224
Index	1235