



Inhaltsverzeichnis

Walter Doberenz, Thomas Gewinnus

Visual C# 2010 -- Kochbuch

ISBN: 978-3-446-42117-2

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42117-2>

sowie im Buchhandel.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	21
1 Kleiner C#-Anfängerkurs	25
R1.1 Das EVA-Prinzip anwenden	25
R1.2 Ein Array definieren und initialisieren	29
R1.3 Die Arraygröße zur Laufzeit ändern	32
R1.4 Berechnungen in eine Methode auslagern	34
R1.5 Konsolenprogramm nach Windows portieren	38
R1.6 Werte in einer ListBox anzeigen	42
2 Sprache	47
R2.1 Anwendungen von Visual Basic nach C# portieren	47
R2.2 String in Array kopieren und umgekehrt	54
R2.3 Ein Byte-Array in einen String konvertieren	56
R2.4 Strukturvariablen in Arrays einsetzen	58
R2.5 Eine einzelne Spalte aus einer Matrix kopieren	61
R2.6 In einer ArrayList suchen und sortieren	62
R2.7 In einer generischen Liste suchen und sortieren	65
R2.8 Zufallszahlen erzeugen	66
R2.9 Iterationen verstehen (Quadratwurzel)	67
R2.10 Iterationen verstehen (Goldener Schnitt)	70
R2.11 Funktionen rekursiv aufrufen	72
R2.12 Zeichenketten mittels StringBuilder addieren	73
R2.13 Strings vergleichen	77
R2.14 Zeitdifferenzen ermitteln	80
R2.15 Datumsdifferenzen berechnen	81
R2.16 Das Alter in Jahren bestimmen	84
R2.17 Die Monatsdifferenz berechnen	85
R2.18 Das Datum beweglicher Feiertage berechnen	87
R2.19 Ersten und letzten Wochentag des Monats ermitteln	88
R2.20 Den Wochentag eines Datums ermitteln	90
R2.21 Abschreibungen auf Monatsbasis berechnen	91
R2.22 Reisespesen berechnen	95
R2.23 Geldbeträge kaufmännisch runden	98

R2.24	Fehler bei mathematischen Operationen behandeln	99
R2.25	Mit Potenzen und Wurzeln rechnen	103
R2.26	Einen Delegate definieren und anwenden	104
R2.27	Mit Delegates sortieren (Bubblesort)	106
R2.28	Referenz-/Werttypen als Parameter übergeben	109
R2.29	LINQ im Schnelldurchgang erlernen	112
R2.30	Strings mit LINQ abfragen und filtern	115
R2.31	Duplikate aus einer Liste oder einem Array entfernen	116
R2.32	Tipps & Tricks	119
	Zahlen definiert runden	119
	Auf das letzte Zeichen im String testen	119
	Die letzten Zeichen eines Strings abschneiden	120
	Leerzeichen aus einem String entfernen	120
	Die aktuelle Uhrzeit anzeigen	120
	Die Uhrzeit von String- in DateTime-Datentyp umwandeln	120
	Kurze Alternative zur if-Anweisung	121
3	Windows Forms-Anwendungen	123
R3.1	Das Startformular festlegen	123
R3.2	Beim Programmstart eine Abfrage ausführen	125
R3.3	Das Schließen des Formulars verhindern	126
R3.4	Mit mehreren Formularen arbeiten	127
R3.5	MDI-Applikation und Menüs erstellen	132
R3.6	Formulare im Formular anzeigen	135
R3.7	Zur Laufzeit ein Steuerelement erzeugen	138
R3.8	Steuerelemente-Array per Code erzeugen	140
R3.9	Auf ein Control-Array zugreifen	142
R3.10	Mit der TextBox arbeiten	145
R3.11	In einer TextBox suchen	147
R3.12	Nur Zahleneingaben zulassen	149
R3.13	Die Schrifteigenschaften einer TextBox ändern	150
R3.14	Dezimalkomma in Dezimalpunkt umwandeln	153
R3.15	Tastatureingaben für mehrere TextBoxen filtern	153
R3.16	RadioButtons und CheckBoxen einsetzen	156
R3.17	Die ListBox kennen lernen	157
R3.18	Die ComboBox kennen lernen	161
R3.19	Objekte in ListBox/ComboBox anzeigen	164
R3.20	Mit der CheckedListBox arbeiten	166

R3.21	Die Maus abfragen	169
R3.22	Das TableLayoutPanel einsetzen	170
R3.23	Mit einem Kontextmenü arbeiten	174
R3.24	Einfache Datenbindung praktizieren	177
R3.25	Anwendungseinstellungen an Controls binden	180
R3.26	Mit Drag & Drop arbeiten	184
R3.27	Mit dem ErrorProvider arbeiten	188
R3.28	Eingaben validieren	191
R3.29	Das NotifyIcon-Control in der Taskleiste einsetzen	194
R3.30	Ein Array in einer ListView anzeigen	198
R3.31	Eine ListView mit dem Inhalt eines DataSets füllen	200
R3.32	In der ListView nach beliebigen Spalten sortieren	204
R3.33	Das Microsoft Chart-Control verwenden	210
R3.34	WPF-Komponenten mit dem ElementHost anzeigen	213
R3.35	Die Einstellungen des User-Interface sichern	217
4	Grafikprogrammierung	223
R4.1	Ein Graphics-Objekt erzeugen	223
	Verwendung des Paint-Events	223
	Überschreiben der OnPaint-Methode	224
	Graphics-Objekt mit CreateGraphics erzeugen	225
	Verwendung des Graphics-Objekts einer PictureBox	226
R4.2	Verbundene Linien und Pfeile zeichnen	226
R4.3	Eine gemusterte Linie zeichnen	228
R4.4	Rechtecke und Ellipsen zeichnen	229
R4.5	Rechtecke mit runden Ecken zeichnen	230
R4.6	Transparente Farben verwenden	232
R4.7	Ein Tortendiagramm zeichnen	233
R4.8	Die Grafikdialoge richtig einsetzen	234
R4.9	Ein Control-Array mit Grafiken ausstatten	236
R4.10	Einen grafischen Würfel programmieren	239
R4.11	Den Abstand zwischen zwei Punkten berechnen	242
R4.12	Ein Balkendiagramm zeichnen	244
R4.13	Farbwerte mischen	248
R4.14	Eine Verkehrsampel programmieren	252
R4.15	Eine 2D-Vektorgrafik manipulieren	255
R4.16	Geometrische Transformationen durchführen	260
R4.17	Eine Grafik scrollen	262

R4.18	Eine Bitmap erzeugen und als Datei speichern	263
R4.19	Eine Metafilegrafik erzeugen und speichern	264
R4.20	Einen Fenster-Screenshot erzeugen	266
R4.21	Einen Desktop-Screenshot realisieren	268
R4.22	Auf dem Windows-Desktop zeichnen	270
R4.23	Eine Grafik aus den Programmressourcen laden	272
R4.24	Zwei Farbwerte miteinander vergleichen	275
R4.25	Einen Farbverlauf erzeugen	276
R4.26	Einen transparenten Stift erzeugen	277
R4.27	Texte gedreht ausgeben	278
R4.28	Text mit Schatten ausgeben	280
R4.29	Mehrzeiligen Text ausgeben	281
R4.30	Text mit Tabulatoren ausgeben	282
R4.31	Die installierten Schriftarten ermitteln	283
R4.32	Die JPEG-Kompression festlegen	284
R4.33	Eine Grafik maskieren	286
R4.34	Die Transparenz einer Grafik steuern	288
R4.35	Einfache GIF-Animationen wiedergeben	290
R4.36	Auf einzelne GIF-Frames zugreifen	292
R4.37	Aus animierten Gifs ein Bitmap-Strip erzeugen	294
R4.38	Flackernde Grafikausgaben vermeiden	295
R4.39	Einfache Grafikanimationen realisieren	297
R4.40	RGB-Grafiken manipulieren	299
R4.41	Einen Markierungsrahmen erzeugen	307
R4.42	Zeichenoperationen mit der Maus realisieren	309
R4.43	Ein Testbild programmieren	312
5	Drucker/Drucken	317
R5.1	Mit C# drucken	317
R5.2	Den Windows Standard-Drucker ermitteln	318
R5.3	Den Windows Standard-Drucker ändern	319
R5.4	Die verfügbaren Drucker ermitteln	320
R5.5	Einen Drucker auswählen	321
R5.6	Papierformate und Seitenabmessungen bestimmen	322
R5.7	Den physikalischen Druckbereich ermitteln	324
R5.8	Die aktuelle Seitenausrichtung ermitteln	325
R5.9	Testen ob es sich um einen Farbdrucker handelt	325
R5.10	Die physikalische Druckauflösung abfragen	325

R5.11	Prüfen, ob beidseitiger Druck möglich ist	327
R5.12	Einen Informationsgerätekontext erzeugen	327
R5.13	Drucken in Millimetern	329
R5.14	Die Seitenränder für den Druck festlegen	329
R5.15	Einen Druckjobnamen vergeben	332
R5.16	Die Anzahl der Kopien festlegen	332
R5.17	Beidseitigen Druck realisieren	333
R5.18	Bestimmte Seitenbereiche drucken	334
R5.19	Den PageSetup-Dialog verwenden	339
R5.20	Das Windows-Drucker-Fenster anzeigen	341
R5.21	Eine Textdatei drucken	342
R5.22	Den Inhalt einer TextBox drucken	345
R5.23	Den Drucker umfassend konfigurieren	347
R5.24	Mit Microsoft Word per OLE drucken	356
R5.25	Ein Microsoft Word-Formular füllen und drucken	360
R5.26	Mit Microsoft Access drucken	363
R5.27	Die Drucker-Konfiguration anzeigen	365
R5.28	Diverse Druckereigenschaften bestimmen	366
R5.29	Dokumente mit dem Internet Explorer drucken	368
R5.30	Einen Drucker anhalten	369
6	OOP/Komponenten	371
R6.1	Überladene/überschriebene Methoden vergleichen	371
R6.2	Aggregation und Vererbung gegenüberstellen	374
R6.3	Objekte serialisieren	381
R6.4	Ein wieder verwendbares Formular erstellen	383
R6.5	Von einem Formular erben	386
R6.6	Von vorhandenen Steuerelementen erben	392
R6.7	Eine Komponente zur Farbauswahl entwickeln	395
R6.8	Eine Digitalanzeige-Komponente programmieren	400
R6.9	OOP beim Kartenspiel erlernen	406
R6.10	Eine Klasse zur Matrizenrechnung entwickeln	410
R6.11	Interop-Typen in die Assembly einbetten	416
R6.12	Das Observer-Pattern anwenden (Variante 1)	419
R6.13	Das Observer-Pattern anwenden (Variante 2)	423

7 Kleiner OOP-Crashkurs	429
R7.1 Klassen und Objekte verstehen	429
R7.2 Einen eigenen Konstruktor implementieren	435
R7.3 Eigenschaften kapseln	436
R7.4 Vererbung und Polymorphie anwenden	439
R7.5 Ereignisse programmieren	447
R7.6 Ein Entwurfsmuster umsetzen	450
R7.7 Multicast-Events verwenden	460
R7.8 Das Microsoft Event Pattern implementieren	462
8 Dateien/Verzeichnisse	465
R8.1 Mit den Dateidialogen auf eine Textdatei zugreifen	465
R8.2 Alle Unterverzeichnisse auflisten	469
R8.3 Alle Dateien auflisten	470
R8.4 Die GetFileSystemInfos-Methode verwenden	471
R8.5 Die Path-Klasse kennen lernen	473
R8.6 Verzeichnis- und Datei-Informationen gewinnen	474
R8.7 Änderungen im Dateisystem überwachen	478
R8.8 Dateien rekursiv suchen	481
R8.9 Eine sequenzielle Datei lesen und schreiben	484
R8.10 Serialisierte Objekte in einer Datei ablegen	487
R8.11 Den Inhalt einer ListView als Datei abspeichern	491
R8.12 Den Verzeichnisinhalt in einer ListView anzeigen	496
R8.13 Einen Verzeichnisbaum in eine TreeView einlesen	498
R8.14 Eine Datei verschlüsseln	501
R8.15 Eine Datei komprimieren	503
R8.16 Die vorhandenen Laufwerke feststellen	505
R8.17 Das Öffnen einer Datei mit ProgressBar anzeigen	506
R8.18 Echte ZIP-Dateien erstellen	508
R8.19 PDFs erstellen/exportieren	510
iTextSharp	511
PDFsharp	512
9 XML	515
R9.1 Ein DataSet in einen XML-String konvertieren	515
R9.2 Ein DataSet in einer XML-Datei speichern	519
R9.3 In Dokumenten mit dem XPathNavigator navigieren	522
R9.4 In Dokumenten mit XElement/XDocument navigieren	526

R9.5	In Dokumenten mit dem XPathNavigator suchen	530
R9.6	Hierarchische XML-Daten in einer TreeView darstellen	533
R9.7	XML-Daten mit dem XmlReader lesen	536
R9.8	XML-Daten mit LINQ to XML einlesen/filtern	539
R9.9	XML-Daten mit dem XmlWriter erzeugen	541
R9.10	XML-Dokumente mit LINQ to XML erzeugen	543
R9.11	Verzeichnisstruktur als XML-Dokument sichern	545
R9.12	Binäre Daten in einem XML-Dokument speichern	547
R9.13	Objektstrukturen im XML-Format sichern	550
R9.14	XML-Dokumente mit XSLT transformieren	555
R9.15	XML-Dokumente mit LINQ transformieren	557
R9.16	XML-Daten mit XmlDataDocument bearbeiten	558
R9.17	XML-Daten in SQL Server-Tabellen speichern	561
R9.18	XML-Dokumente in Webanwendungen anzeigen	563
10	ADO.NET	567
R10.1	Auf eine Access-Datenbank zugreifen	567
R10.2	Auf den SQL Server zugreifen	570
R10.3	ConnectionString in Konfigurationsdatei ablegen	572
R10.4	Den DataReader kennen lernen	575
R10.5	Minimaler DB-Client für Lese- und Schreibzugriff	577
R10.6	Schemainformationen verwenden	579
R10.7	Query Notifications verwenden	582
R10.8	Mit einer Datenquelle arbeiten	587
R10.9	Eine Aktionsabfrage ausführen	592
R10.10	Daten direkt hinzufügen oder löschen	595
R10.11	Gespeicherte Prozeduren aufrufen	598
R10.12	Eine Access-Auswahlabfrage aufrufen	601
R10.13	Parametrierte Abfragen unter MS Access ausführen	604
R10.14	Parametrierte Abfragen für SQL Server ausführen	605
R10.15	Datumswerte in SQL-Anweisungen einbauen	607
R10.16	Die Datenbank manuell aktualisieren	609
R10.17	Die Datenbank mit CommandBuilder aktualisieren	613
R10.18	Mit Stapel-Abfragen arbeiten	614
R10.19	RowUpdating-/RowUpdated-Ereignisse verwenden	617
R10.20	MARS kennen lernen	620
R10.21	Auf Zeilen und Spalten der DataTable zugreifen	624
R10.22	Eine ListBox an eine DataView binden	626

R10.23	Das DataGridView mit ComboBoxen ausrüsten	627
R10.24	Auf eine einzelne Zeile im DataGridView zugreifen	630
R10.25	DataTable erzeugen und in Binärdatei speichern	633
R10.26	Eine DataTable in einer XML-Datei abspeichern	637
R10.27	Die RemotingFormat-Property des DataSets nutzen	639
R10.28	Master-Detail-Beziehungen im DataGrid anzeigen	642
R10.29	Im DataView sortieren und filtern	644
R10.30	Im DataView nach Datensätzen suchen	646
R10.31	Zwischen DataTable und DataReader umwandeln	648
R10.32	Steuerelemente manuell an ein DataSet binden	650
R10.33	Datensätze im Detail-Formular editieren	655
R10.34	Tabellen mittels ComboBox verknüpfen	662
R10.35	Spalten und Zeilen im DataGridView formatieren	665
R10.36	DataReader in ListView anzeigen	668
R10.37	Bilder aus der Datenbank anzeigen	671
R10.38	Ein ungebundenes DataSet erzeugen	674
R10.39	Ein typisiertes DataSet im Designer erzeugen	677
R10.40	Ein DataSet in ein typisiertes DataSet füllen	680
R10.41	Eine LINQ to SQL-Abfrage realisieren	683
11	Reporting Services	689
R11.1	Einen einfachen Bericht entwerfen	689
R11.2	Einen Bericht ohne Assistentenhilfe erstellen	693
R11.3	Im Bericht sortieren	696
R11.4	Im Bericht filtern	701
R11.5	Im Bericht gruppieren	704
R11.6	Weitere Tipps & Tricks	707
	Trennlinie in Tabelle	707
	Währungsformatierung	708
	Datumsformatierung	708
	Wechselnde Zeilenfarbe	708
	Anzeige von True und False in Boolean-Feldern vermeiden	709
	Anzeige von Nullwerten unterdrücken	709
	Abstand zwischen zwei Tabellenspalten vergrößern	709
	Die lästigen Sekunden beseitigen	709
	Nachkommastellen festlegen	709
	Berechnen und formatieren	709
	Unterdrücken von Kopf- und Fußzeilen auf der ersten Seite	710

Seitenzahlen in den Report einfügen	710
Anzeigen variabler Daten in einem Seitenkopf oder -fuß	710
Mehr Informationen zu den MS Reporting Services	711
12 ASP.NET/Webdienste	713
R12.1 Eine einfache Website programmieren	713
R12.2 Tabellen mit der Table-Komponente erstellen	720
R12.3 Daten zwischen Web Forms austauschen	726
R12.4 Informationen über den Browser ermitteln	729
R12.5 Die Bildschirmauflösung des Clients ermitteln	730
R12.6 Das Browser-Fenster maximieren	732
R12.7 Cookies in ASP.NET-Anwendungen verwenden	733
R12.8 HTML-Ausgaben an den Client senden	735
R12.9 Bilder/Dateien an den Client senden	738
R12.10 Die IP-Adresse des Clients abfragen	739
R12.11 Die Anzahl der Seitenaufrufe eines Users ermitteln	739
R12.12 Auf den Fehlercode 404 reagieren	741
Variante 1: Alternative Fehlerseite einblenden	741
Variante 2: Zentrale Fehlerbehandlung	742
R12.13 Die Validierung temporär deaktivieren	743
R12.14 Den Eingabefokus bei Validierung setzen	744
R12.15 Eine clientseitige Validierung realisieren	744
R12.16 Die Zellen in einem GridView formatieren	745
R12.17 Ein GridView mit Bildlaufleisten realisieren	747
R12.18 Einen Mouseover-Effekte im GridView realisieren	748
R12.19 Auf fehlende Daten im GridView reagieren	749
R12.20 Daten einfach ins MS Excel-Format exportieren	750
R12.21 Berechnungen in GridView-Zeilen realisieren	753
R12.22 Spaltensummen im GridView berechnen	754
R12.23 Währungswerte im GridView korrekt anzeigen	756
R12.24 Eine Validierung im GridView realisieren	756
R12.25 Mit einem Popup-Fenster Detaildaten anzeigen	759
R12.26 Sicherheitsabfrage vor dem Löschen realisieren	763
R12.27 E-Mail-Versand in ASP.NET realisieren	764
R12.28 Verzeichnisbäume mit der TreeView anzeigen	766
R12.29 Datenaustausch zwischen ClientScript und Server	769
R12.30 Dateien auf den Server uploaden	771
R12.31 Ein ASP.NET-Menü dynamisch erzeugen	772

R12.32	Die Browser-Kopfzeile zur Laufzeit ändern	774
R12.33	Einen Zeilenumbruch im Label-Control realisieren	774
R12.34	HTML-Zeichenfolgen im Browser anzeigen	775
R12.35	Die Browser-Scrollposition wiederherstellen	776
R12.36	Dateien eines Unterverzeichnisses auflisten	777
R12.37	MouseOver-Effekte für Controls realisieren	779
R12.38	Server Controls zur Laufzeit erzeugen	780
R12.39	Doppelklicks auf Schaltflächen verhindern	782
R12.40	Das Browserfenster per Client-Skript schließen	784
R12.41	Ein einfaches ASP.NET User Control programmieren	785
R12.42	Grafikausgaben per User Control realisieren	788
R12.43	Die Upload-Begrenzung ändern	792
R12.44	Eine Webseite per JavaScript drucken	793
R12.45	Ein Projekt auf den IIS exportieren	794
R12.46	Ärger mit den Cookies vermeiden	795
R12.47	Einen XML-Webdienst programmieren	796
R12.48	Einen Webdienst-Client erstellen	801
R12.49	Datenbankzugriffe mit Webdiensten realisieren	806
	Webdienst entwerfen	806
	Web-Client (Windows Forms)	813
	Web-Client (Web Forms)	817
R12.50	Einen Webverweis aktualisieren	822
R12.51	Authentifikation für Webdienste nutzen	823
R12.52	Caching in Webdiensten realisieren	824
	WebMethodAttribute.CacheDuration	824
	Verwendung des Cache-API	825
R12.53	Den Microsoft IIS nachträglich installieren	826
R12.54	Die AJAX-Controls verwenden	828
R12.55	Datenbindung mittels EntityDataSource realisieren	831
R12.56	Den QueryExtender zum Filtern verwenden	837
R12.57	Tipps & Tricks	841
	Ärger mit Leerzeichen in URLs vermeiden	841
	Testen, ob Nutzer angemeldet ist	841
	Den Namen des aktuellen Nutzers ermitteln	842
	Eine zufällige Datei zur Anzeige auswählen	842
	Einen Datei speichern unter... - Dialog anzeigen lassen	843
	Anwendungseinstellungen in der Web.config sichern	844

13 Windows Presentation Foundation	845
R13.1 WPF-Anwendung im Fullscreen-Mode starten	845
R13.2 Fenster auf einem bestimmten Screen anzeigen	846
R13.3 Das Hauptfenster festlegen und ändern	848
R13.4 Einen Splash-Screen erzeugen und anzeigen	849
R13.5 Eine WPF-Browseranwendung erstellen	851
Größe und Titel des Browserfensters festlegen	852
Größe der Browseranwendung anpassen	852
Ein-/Ausblenden der Navigationsschaltflächen	854
Navigation zwischen einzelnen Seiten (Pages)	855
Verwendung von Cookies	856
Abfrage von QueryStrings	858
Übergabe von Page-Instanzen per Konstruktor	859
Eine Instanz der Seite erhalten	860
Einen Ersatz für Window realisieren	861
R13.6 WPF-Oberflächen zur Laufzeit erzeugen	862
R13.7 Grafiken in WPF skaliert anzeigen	865
R13.8 Grafiken aus Dateien zur Laufzeit laden	867
R13.9 Grafiken aus Ressourcen zur Laufzeit zuweisen	868
R13.10 Sonderzeichen im Content darstellen	871
R13.11 Eigene Schriftarten in die Anwendung einbetten	872
R13.12 WPF-Controls trotz Layout frei positionieren	874
R13.13 Textformatierungen im Content realisieren	875
R13.14 Irreguläre Window-Formen erzeugen	876
R13.15 Einfache Zeichnungen zur Laufzeit ausgeben	878
R13.16 Programmparameter auswerten	880
R13.17 Ein Video anzeigen und steuern	882
R13.18 Schatteneffekt für Controls realisieren	885
R13.19 Eine TextBox beim Fokuserhalt optisch markieren	887
R13.20 Den TextBox-Inhalt beim Fokuserhalt markieren	889
R13.21 Den Pfad der aktuellen Anwendung bestimmen	890
R13.22 Formulare per Reflection auswählen und anzeigen	891
R13.23 Datenbindung für Anwendungseinstellungen	893
R13.24 Deutsches Datumsformat anzeigen	894
R13.25 Einen Timer in WPF nutzen	896
R13.26 Das User-Interface am Task-Ende aktualisieren	897
R13.27 Das User-Interface aus dem Task aktualisieren	899

14 Silverlight	903
R14.1 Den Fokus auf das Silverlight-Plugin setzen	903
R14.2 Zugriff auf die Zwischenablage realisieren	904
R14.3 Drag & Drop-Unterstützung realisieren	905
R14.4 Den Querystring der aktuellen Seite auswerten	908
R14.5 Dokumente in Silverlight drucken	909
R14.6 Einen Webcam-Screenshot drucken	911
R14.7 ASP.NET- und WCF-Dienste einbinden	916
R14.8 Die WCF Data Services nutzen	925
R14.9 Eine Desktop-Anwendung erzeugen	934
R14.10 Assemblies nachladen	939
R14.11 Daten per ZIP-Datei nachladen	942
R14.12 Kommunikation zwischen Plugins realisieren	944
Den Sender programmieren	944
Den Empfänger programmieren	946
ASP.NET-Testweb anpassen und testen	947
15 System	949
R15.1 Nutzer und Gruppen des aktuellen Systems ermitteln	949
R15.2 Testen, ob Nutzer in einer Gruppe enthalten ist	951
R15.3 Testen, ob der Nutzer ein Administrator ist	952
R15.4 Die IP-Adressen des Computers bestimmen	953
R15.5 Die IP-Adresse über den Hostnamen bestimmen	954
R15.6 Diverse Systeminformationen ermitteln	955
Betriebssystem (Name, Version, Bootmode)	956
Schriftarten/-Informationen	957
Bildschirme	958
Netzwerk (User-Name, PC-Name ...)	959
Environment Variablen auslesen	960
Hardware-Informationen	961
Energienstatus	962
Anwendung (Pfad, Name, Assembly)	962
Soundkarte(n)	963
CLR-Version	964
R15.7 Alles über den Bildschirm erfahren	965
R15.8 Die Registrierdatenbank verwenden	966
R15.9 Eine verknüpfte Anwendung öffnen	969
R15.10 Eine Dateiverknüpfung erzeugen	970

R15.11	Den Computer herunterfahren oder neu starten	972
	Variante 1 (ExitWindowsEx)	972
	Variante 2 (Shutdown.exe)	974
R15.12	Den "Herunterfahren"-Dialog anzeigen	976
R15.13	Das System-Shutdown-Ereignis auswerten	977
R15.14	Windows in den Standby-Modus versetzen	977
R15.15	Systemereignisse auswerten	978
R15.16	Windows Botschaften verarbeiten	979
R15.17	Alle geöffneten Windows Fenster ermitteln	981
R15.18	Die Taskbar Notification Area (TNA) verwenden	984
R15.19	Neue Programmgruppen erzeugen	986
R15.20	Verknüpfungen auf dem Desktop erzeugen	988
R15.21	Den Bildschirmschoner aktivieren/deaktivieren	989
R15.22	Drag & Drop mit dem Explorer realisieren	990
R15.23	System-Icons verwenden	992
R15.24	Die Desktop-Icons ein-/ausblenden	993
R15.25	Die Taskbar ausblenden	994
R15.26	Den Papierkorb leeren	995
R15.27	Den Windows Suchassistenten verwenden	996
R15.28	Systemtöne und WAV-Dateien wiedergeben	998
R15.29	Das Windows-Systemprotokoll nutzen	1000
R15.30	Das Windows-Systemprotokoll überwachen	1002
R15.31	Die Zwischenablage überwachen und anzeigen	1003
R15.32	Das Datei-Eigenschaftenfenster anzeigen	1006
R15.33	Prüfen, ob Visual Styles aktiviert sind	1008
R15.34	Schriftarten dynamisch einbinden und verwenden	1009
R15.35	Eine Soundkarte erkennen	1011
R15.36	Prozess- und Thread-Informationen gewinnen	1012
R15.37	Ein externes Programm starten	1016
R15.38	Eine externe Anwendung starten und überwachen	1019
R15.39	Erhöhte Berechtigungen erhalten	1021
	Anwendungsmanifest ändern	1022
	RunAs verwenden	1023
	UAC-Icon anzeigen	1026

16 Schnittstellen	1027
R16.1 Eine einfache E-Mail versenden	1027
R16.2 E-Mails mit dem integrierten Mail-Client versenden	1028
R16.3 Die Zwischenablage verwenden	1030
R16.4 Die WIA-Library kennenlernen	1031
Installation/Vorbereitung	1032
Einstieg mit kleiner Beispielanwendung	1033
Reagieren auf das Verbinden/Trennen von Geräten	1035
Ermitteln der verfügbaren Geräte	1036
Anzeige der Geräteeigenschaften	1036
Ein Bild einlesen	1038
Bild(er) drucken per Assistent	1040
Den Scanner-Assistent aufrufen	1041
Grafikbearbeitung mit WIA	1043
R16.5 Auf eine Webcam zugreifen	1044
R16.6 Auf den Scanner zugreifen	1046
R16.7 OpenOffice.org Writer per OLE steuern	1051
VB-Library "OOWLib"	1052
C#-Anwendungsprogramm	1056
R16.8 Mit OLE-Automation auf MS Access zugreifen	1059
R16.9 Ein Managed Add-In programmieren und einbinden	1063
Entwurf des Add-Ins	1064
Erstellen der Access-Anwendung	1070
R16.10 Zugriff auf die serielle Schnittstelle	1072
17 Sonstiges	1077
R17.1 Logische Fehler mittels Debugger aufspüren	1077
R17.2 Eigene Fehlerklassen definieren	1084
R17.3 Die MessageBox-Klasse verwenden	1086
R17.4 Nur eine Anwendungsinstanz zulassen	1088
R17.5 Die Anwendungsparameter auswerten	1090
R17.6 Tastaturbefehle senden	1092
R17.7 Mittels Reflection Typinformationen sammeln	1096
R17.8 Ressourcen per Reflection auslesen	1098
R17.9 Methoden per Reflection oder dynamisch aufrufen	1101
R17.10 Mehrere Methoden parallel verarbeiten	1103
R17.11 Arrays parallel verarbeiten	1107
R17.12 Client/Server-Anwendung mit zwei Projekten	1111

R17.13	Eine Windows Form-Anwendung lokalisieren	1115
R17.14	Eine Assembly dynamisch einbinden	1120
R17.15	.NET-Reflector	1123
R17.16	Eine GUID erzeugen	1124
R17.17	Bytes in Megabyte umrechnen	1125
R17.18	Hex-Dezimal-Bytes-Konverter	1126
R17.19	Langen Hex-String in Bytes umwandeln	1130
R17.20	Einen String verschlüsseln	1132
R17.21	Die Verwendung von DoEvents verstehen	1134
R17.22	Eine Pause realisieren	1137
R17.23	Numerische Integration ausführen	1139
R17.24	Hilfdateien programmieren	1144
R17.25	Hilfdateien in die Visual C#-Anwendung einbinden	1148
R17.26	Eine alternative Hilfe-IDE verwenden	1152
R17.27	Installationsdateien erzeugen	1153
R17.28	Eine farbige Konsolenanwendung realisieren	1163
18	Komplexbeispiele	1167
R18.1	Kleines Textverarbeitungsprogramm	1167
	MDI-Rahmenfenster	1167
	MDI-Kindfenster	1168
	Menüs zusammenführen	1169
	PopUp-Menü hinzufügen	1172
	Quellcode für MDI-Hauptfenster	1172
	Quellcode für MDI-Kindfenster	1175
	Programmtest	1179
	Dokumente drucken	1179
	Bemerkungen zur RichTextBox	1184
R18.2	Buchungssystem mit Random Access Datei	1184
	Klassenübersicht	1184
	Entwurf der Bedienoberfläche	1185
	Entwicklung des Geschäftsmodells	1185
	Programmieren der Bedienoberfläche	1194
	Programmtest	1196
R18.3	Ein einfacher FTP-Client	1198
	Bedienoberfläche	1198
	Auflisten des FTP-Verzeichnisses	1199
	Herunterladen einer Datei per FTP	1200

	Heraufladen einer Datei per FTP	1202
	Löschen einer Datei im FTP-Verzeichnis	1203
	Bedienfunktionen	1204
	Programmtest	1205
R18.4	Lösen von linearen Gleichungssystemen	1206
	Ein wenig Theorie	1206
	Komponente CTBMatrix	1208
	Benutzeroberfläche	1209
	Programmtest	1213
R18.5	Rechner für komplexe Zahlen	1215
	Was sind komplexe Zahlen?	1215
	Programmierung der Klasse CComplexN	1217
	Bedienoberfläche für Testprogramm	1219
	Quellcode für Testprogramm	1220
	Programmtest	1222
R18.6	Formel-Rechner mit dem CodeDOM	1224
	Basisversion des Rechners	1225
	Assembly auf Festplatte speichern	1230
	Berechnungsergebnisse als Diagramm darstellen	1233
R18.7	Einen mehrschichtigen Entwurf praktizieren	1238
	Die Datenstruktur	1238
	Die Ereignisdefinition	1240
	Die Ereignislogik	1242
	Das User-Interface	1244
	Die Datenpersistenz	1247
	Die Verwaltung des Pattern	1249
	Test und Diskussion	1251
	Ein zweiter Observer	1252
	Zusammenfassung	1253
	Anhang	1255
A:	Glossar	1255
B:	Wichtige Datei-Extensions	1259
	Index	1261

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	21
1 Kleiner C#-Anfängerkurs	25
R1.1 Das EVA-Prinzip anwenden	25
R1.2 Ein Array definieren und initialisieren	29
R1.3 Die Arraygröße zur Laufzeit ändern	32
R1.4 Berechnungen in eine Methode auslagern	34
R1.5 Konsolenprogramm nach Windows portieren	38
R1.6 Werte in einer ListBox anzeigen	42
2 Sprache	47
R2.1 Anwendungen von Visual Basic nach C# portieren	47
R2.2 String in Array kopieren und umgekehrt	54
R2.3 Ein Byte-Array in einen String konvertieren	56
R2.4 Strukturvariablen in Arrays einsetzen	58
R2.5 Eine einzelne Spalte aus einer Matrix kopieren	61
R2.6 In einer ArrayList suchen und sortieren	62
R2.7 In einer generischen Liste suchen und sortieren	65
R2.8 Zufallszahlen erzeugen	66
R2.9 Iterationen verstehen (Quadratwurzel)	67
R2.10 Iterationen verstehen (Goldener Schnitt)	70
R2.11 Funktionen rekursiv aufrufen	72
R2.12 Zeichenketten mittels StringBuilder addieren	73
R2.13 Strings vergleichen	77
R2.14 Zeitdifferenzen ermitteln	80
R2.15 Datumsdifferenzen berechnen	81
R2.16 Das Alter in Jahren bestimmen	84
R2.17 Die Monatsdifferenz berechnen	85
R2.18 Das Datum beweglicher Feiertage berechnen	87
R2.19 Ersten und letzten Wochentag des Monats ermitteln	88
R2.20 Den Wochentag eines Datums ermitteln	90
R2.21 Abschreibungen auf Monatsbasis berechnen	91
R2.22 Reisespesen berechnen	95
R2.23 Geldbeträge kaufmännisch runden	98

R2.24	Fehler bei mathematischen Operationen behandeln	99
R2.25	Mit Potenzen und Wurzeln rechnen	103
R2.26	Einen Delegate definieren und anwenden	104
R2.27	Mit Delegates sortieren (Bubblesort)	106
R2.28	Referenz-/Werttypen als Parameter übergeben	109
R2.29	LINQ im Schnelldurchgang erlernen	112
R2.30	Strings mit LINQ abfragen und filtern	115
R2.31	Duplikate aus einer Liste oder einem Array entfernen	116
R2.32	Tipps & Tricks	119
	Zahlen definiert runden	119
	Auf das letzte Zeichen im String testen	119
	Die letzten Zeichen eines Strings abschneiden	120
	Leerzeichen aus einem String entfernen	120
	Die aktuelle Uhrzeit anzeigen	120
	Die Uhrzeit von String- in DateTime-Datentyp umwandeln	120
	Kurze Alternative zur if-Anweisung	121
3	Windows Forms-Anwendungen	123
R3.1	Das Startformular festlegen	123
R3.2	Beim Programmstart eine Abfrage ausführen	125
R3.3	Das Schließen des Formulars verhindern	126
R3.4	Mit mehreren Formularen arbeiten	127
R3.5	MDI-Applikation und Menüs erstellen	132
R3.6	Formulare im Formular anzeigen	135
R3.7	Zur Laufzeit ein Steuerelement erzeugen	138
R3.8	Steuerelemente-Array per Code erzeugen	140
R3.9	Auf ein Control-Array zugreifen	142
R3.10	Mit der TextBox arbeiten	145
R3.11	In einer TextBox suchen	147
R3.12	Nur Zahleneingaben zulassen	149
R3.13	Die Schrifteigenschaften einer TextBox ändern	150
R3.14	Dezimalkomma in Dezimalpunkt umwandeln	153
R3.15	Tastatureingaben für mehrere TextBoxen filtern	153
R3.16	RadioButtons und CheckBoxen einsetzen	156
R3.17	Die ListBox kennen lernen	157
R3.18	Die ComboBox kennen lernen	161
R3.19	Objekte in ListBox/ComboBox anzeigen	164
R3.20	Mit der CheckedListBox arbeiten	166

R3.21	Die Maus abfragen	169
R3.22	Das TableLayoutPanel einsetzen	170
R3.23	Mit einem Kontextmenü arbeiten	174
R3.24	Einfache Datenbindung praktizieren	177
R3.25	Anwendungseinstellungen an Controls binden	180
R3.26	Mit Drag & Drop arbeiten	184
R3.27	Mit dem ErrorProvider arbeiten	188
R3.28	Eingaben validieren	191
R3.29	Das NotifyIcon-Control in der Taskleiste einsetzen	194
R3.30	Ein Array in einer ListView anzeigen	198
R3.31	Eine ListView mit dem Inhalt eines DataSets füllen	200
R3.32	In der ListView nach beliebigen Spalten sortieren	204
R3.33	Das Microsoft Chart-Control verwenden	210
R3.34	WPF-Komponenten mit dem ElementHost anzeigen	213
R3.35	Die Einstellungen des User-Interface sichern	217
4	Grafikprogrammierung	223
R4.1	Ein Graphics-Objekt erzeugen	223
	Verwendung des Paint-Events	223
	Überschreiben der OnPaint-Methode	224
	Graphics-Objekt mit CreateGraphics erzeugen	225
	Verwendung des Graphics-Objekts einer PictureBox	226
R4.2	Verbundene Linien und Pfeile zeichnen	226
R4.3	Eine gemusterte Linie zeichnen	228
R4.4	Rechtecke und Ellipsen zeichnen	229
R4.5	Rechtecke mit runden Ecken zeichnen	230
R4.6	Transparente Farben verwenden	232
R4.7	Ein Tortendiagramm zeichnen	233
R4.8	Die Grafikdialoge richtig einsetzen	234
R4.9	Ein Control-Array mit Grafiken ausstatten	236
R4.10	Einen grafischen Würfel programmieren	239
R4.11	Den Abstand zwischen zwei Punkten berechnen	242
R4.12	Ein Balkendiagramm zeichnen	244
R4.13	Farbwerte mischen	248
R4.14	Eine Verkehrsampel programmieren	252
R4.15	Eine 2D-Vektorgrafik manipulieren	255
R4.16	Geometrische Transformationen durchführen	260
R4.17	Eine Grafik scrollen	262

R4.18	Eine Bitmap erzeugen und als Datei speichern	263
R4.19	Eine Metafilegrafik erzeugen und speichern	264
R4.20	Einen Fenster-Screenshot erzeugen	266
R4.21	Einen Desktop-Screenshot realisieren	268
R4.22	Auf dem Windows-Desktop zeichnen	270
R4.23	Eine Grafik aus den Programmressourcen laden	272
R4.24	Zwei Farbwerte miteinander vergleichen	275
R4.25	Einen Farbverlauf erzeugen	276
R4.26	Einen transparenten Stift erzeugen	277
R4.27	Texte gedreht ausgeben	278
R4.28	Text mit Schatten ausgeben	280
R4.29	Mehrzeiligen Text ausgeben	281
R4.30	Text mit Tabulatoren ausgeben	282
R4.31	Die installierten Schriftarten ermitteln	283
R4.32	Die JPEG-Kompression festlegen	284
R4.33	Eine Grafik maskieren	286
R4.34	Die Transparenz einer Grafik steuern	288
R4.35	Einfache GIF-Animationen wiedergeben	290
R4.36	Auf einzelne GIF-Frames zugreifen	292
R4.37	Aus animierten Gifs ein Bitmap-Strip erzeugen	294
R4.38	Flackernde Grafikausgaben vermeiden	295
R4.39	Einfache Grafikanimationen realisieren	297
R4.40	RGB-Grafiken manipulieren	299
R4.41	Einen Markierungsrahmen erzeugen	307
R4.42	Zeichenoperationen mit der Maus realisieren	309
R4.43	Ein Testbild programmieren	312
5	Drucker/Drucken	317
R5.1	Mit C# drucken	317
R5.2	Den Windows Standard-Drucker ermitteln	318
R5.3	Den Windows Standard-Drucker ändern	319
R5.4	Die verfügbaren Drucker ermitteln	320
R5.5	Einen Drucker auswählen	321
R5.6	Papierformate und Seitenabmessungen bestimmen	322
R5.7	Den physikalischen Druckbereich ermitteln	324
R5.8	Die aktuelle Seitenausrichtung ermitteln	325
R5.9	Testen ob es sich um einen Farbdrucker handelt	325
R5.10	Die physikalische Druckauflösung abfragen	325

R5.11	Prüfen, ob beidseitiger Druck möglich ist	327
R5.12	Einen Informationsgerätekontext erzeugen	327
R5.13	Drucken in Millimetern	329
R5.14	Die Seitenränder für den Druck festlegen	329
R5.15	Einen Druckjobnamen vergeben	332
R5.16	Die Anzahl der Kopien festlegen	332
R5.17	Beidseitigen Druck realisieren	333
R5.18	Bestimmte Seitenbereiche drucken	334
R5.19	Den PageSetup-Dialog verwenden	339
R5.20	Das Windows-Drucker-Fenster anzeigen	341
R5.21	Eine Textdatei drucken	342
R5.22	Den Inhalt einer TextBox drucken	345
R5.23	Den Drucker umfassend konfigurieren	347
R5.24	Mit Microsoft Word per OLE drucken	356
R5.25	Ein Microsoft Word-Formular füllen und drucken	360
R5.26	Mit Microsoft Access drucken	363
R5.27	Die Drucker-Konfiguration anzeigen	365
R5.28	Diverse Druckereigenschaften bestimmen	366
R5.29	Dokumente mit dem Internet Explorer drucken	368
R5.30	Einen Drucker anhalten	369
6	OOP/Komponenten	371
R6.1	Überladene/überschriebene Methoden vergleichen	371
R6.2	Aggregation und Vererbung gegenüberstellen	374
R6.3	Objekte serialisieren	381
R6.4	Ein wieder verwendbares Formular erstellen	383
R6.5	Von einem Formular erben	386
R6.6	Von vorhandenen Steuerelementen erben	392
R6.7	Eine Komponente zur Farbauswahl entwickeln	395
R6.8	Eine Digitalanzeige-Komponente programmieren	400
R6.9	OOP beim Kartenspiel erlernen	406
R6.10	Eine Klasse zur Matrizenrechnung entwickeln	410
R6.11	Interop-Typen in die Assembly einbetten	416
R6.12	Das Observer-Pattern anwenden (Variante 1)	419
R6.13	Das Observer-Pattern anwenden (Variante 2)	423

7 Kleiner OOP-Crashkurs	429
R7.1 Klassen und Objekte verstehen	429
R7.2 Einen eigenen Konstruktor implementieren	435
R7.3 Eigenschaften kapseln	436
R7.4 Vererbung und Polymorphie anwenden	439
R7.5 Ereignisse programmieren	447
R7.6 Ein Entwurfsmuster umsetzen	450
R7.7 Multicast-Events verwenden	460
R7.8 Das Microsoft Event Pattern implementieren	462
8 Dateien/Verzeichnisse	465
R8.1 Mit den Dateidialogen auf eine Textdatei zugreifen	465
R8.2 Alle Unterverzeichnisse auflisten	469
R8.3 Alle Dateien auflisten	470
R8.4 Die GetFileSystemInfos-Methode verwenden	471
R8.5 Die Path-Klasse kennen lernen	473
R8.6 Verzeichnis- und Datei-Informationen gewinnen	474
R8.7 Änderungen im Dateisystem überwachen	478
R8.8 Dateien rekursiv suchen	481
R8.9 Eine sequenzielle Datei lesen und schreiben	484
R8.10 Serialisierte Objekte in einer Datei ablegen	487
R8.11 Den Inhalt einer ListView als Datei abspeichern	491
R8.12 Den Verzeichnisinhalt in einer ListView anzeigen	496
R8.13 Einen Verzeichnisbaum in eine TreeView einlesen	498
R8.14 Eine Datei verschlüsseln	501
R8.15 Eine Datei komprimieren	503
R8.16 Die vorhandenen Laufwerke feststellen	505
R8.17 Das Öffnen einer Datei mit ProgressBar anzeigen	506
R8.18 Echte ZIP-Dateien erstellen	508
R8.19 PDFs erstellen/exportieren	510
iTextSharp	511
PDFsharp	512
9 XML	515
R9.1 Ein DataSet in einen XML-String konvertieren	515
R9.2 Ein DataSet in einer XML-Datei speichern	519
R9.3 In Dokumenten mit dem XPathNavigator navigieren	522
R9.4 In Dokumenten mit XElement/XDocument navigieren	526

R9.5	In Dokumenten mit dem XPathNavigator suchen	530
R9.6	Hierarchische XML-Daten in einer TreeView darstellen	533
R9.7	XML-Daten mit dem XmlReader lesen	536
R9.8	XML-Daten mit LINQ to XML einlesen/filtern	539
R9.9	XML-Daten mit dem XmlWriter erzeugen	541
R9.10	XML-Dokumente mit LINQ to XML erzeugen	543
R9.11	Verzeichnisstruktur als XML-Dokument sichern	545
R9.12	Binäre Daten in einem XML-Dokument speichern	547
R9.13	Objektstrukturen im XML-Format sichern	550
R9.14	XML-Dokumente mit XSLT transformieren	555
R9.15	XML-Dokumente mit LINQ transformieren	557
R9.16	XML-Daten mit XmlDataDocument bearbeiten	558
R9.17	XML-Daten in SQL Server-Tabellen speichern	561
R9.18	XML-Dokumente in Webanwendungen anzeigen	563
10	ADO.NET	567
R10.1	Auf eine Access-Datenbank zugreifen	567
R10.2	Auf den SQL Server zugreifen	570
R10.3	ConnectionString in Konfigurationsdatei ablegen	572
R10.4	Den DataReader kennen lernen	575
R10.5	Minimaler DB-Client für Lese- und Schreibzugriff	577
R10.6	Schemainformationen verwenden	579
R10.7	Query Notifications verwenden	582
R10.8	Mit einer Datenquelle arbeiten	587
R10.9	Eine Aktionsabfrage ausführen	592
R10.10	Daten direkt hinzufügen oder löschen	595
R10.11	Gespeicherte Prozeduren aufrufen	598
R10.12	Eine Access-Auswahlabfrage aufrufen	601
R10.13	Parametrierte Abfragen unter MS Access ausführen	604
R10.14	Parametrierte Abfragen für SQL Server ausführen	605
R10.15	Datumswerte in SQL-Anweisungen einbauen	607
R10.16	Die Datenbank manuell aktualisieren	609
R10.17	Die Datenbank mit CommandBuilder aktualisieren	613
R10.18	Mit Stapel-Abfragen arbeiten	614
R10.19	RowUpdating-/RowUpdated-Ereignisse verwenden	617
R10.20	MARS kennen lernen	620
R10.21	Auf Zeilen und Spalten der DataTable zugreifen	624
R10.22	Eine ListBox an eine DataView binden	626

R10.23	Das DataGridView mit ComboBoxen ausrüsten	627
R10.24	Auf eine einzelne Zeile im DataGridView zugreifen	630
R10.25	DataTable erzeugen und in Binärdatei speichern	633
R10.26	Eine DataTable in einer XML-Datei abspeichern	637
R10.27	Die RemotingFormat-Property des DataSets nutzen	639
R10.28	Master-Detail-Beziehungen im DataGrid anzeigen	642
R10.29	Im DataView sortieren und filtern	644
R10.30	Im DataView nach Datensätzen suchen	646
R10.31	Zwischen DataTable und DataReader umwandeln	648
R10.32	Steuerelemente manuell an ein DataSet binden	650
R10.33	Datensätze im Detail-Formular editieren	655
R10.34	Tabellen mittels ComboBox verknüpfen	662
R10.35	Spalten und Zeilen im DataGridView formatieren	665
R10.36	DataReader in ListView anzeigen	668
R10.37	Bilder aus der Datenbank anzeigen	671
R10.38	Ein ungebundenes DataSet erzeugen	674
R10.39	Ein typisiertes DataSet im Designer erzeugen	677
R10.40	Ein DataSet in ein typisiertes DataSet füllen	680
R10.41	Eine LINQ to SQL-Abfrage realisieren	683
11	Reporting Services	689
R11.1	Einen einfachen Bericht entwerfen	689
R11.2	Einen Bericht ohne Assistentenhilfe erstellen	693
R11.3	Im Bericht sortieren	696
R11.4	Im Bericht filtern	701
R11.5	Im Bericht gruppieren	704
R11.6	Weitere Tipps & Tricks	707
	Trennlinie in Tabelle	707
	Währungsformatierung	708
	Datumsformatierung	708
	Wechselnde Zeilenfarbe	708
	Anzeige von True und False in Boolean-Feldern vermeiden	709
	Anzeige von Nullwerten unterdrücken	709
	Abstand zwischen zwei Tabellenspalten vergrößern	709
	Die lästigen Sekunden beseitigen	709
	Nachkommastellen festlegen	709
	Berechnen und formatieren	709
	Unterdrücken von Kopf- und Fußzeilen auf der ersten Seite	710

Seitenzahlen in den Report einfügen	710
Anzeigen variabler Daten in einem Seitenkopf oder -fuß	710
Mehr Informationen zu den MS Reporting Services	711
12 ASP.NET/Webdienste	713
R12.1 Eine einfache Website programmieren	713
R12.2 Tabellen mit der Table-Komponente erstellen	720
R12.3 Daten zwischen Web Forms austauschen	726
R12.4 Informationen über den Browser ermitteln	729
R12.5 Die Bildschirmauflösung des Clients ermitteln	730
R12.6 Das Browser-Fenster maximieren	732
R12.7 Cookies in ASP.NET-Anwendungen verwenden	733
R12.8 HTML-Ausgaben an den Client senden	735
R12.9 Bilder/Dateien an den Client senden	738
R12.10 Die IP-Adresse des Clients abfragen	739
R12.11 Die Anzahl der Seitenaufrufe eines Users ermitteln	739
R12.12 Auf den Fehlercode 404 reagieren	741
Variante 1: Alternative Fehlerseite einblenden	741
Variante 2: Zentrale Fehlerbehandlung	742
R12.13 Die Validierung temporär deaktivieren	743
R12.14 Den Eingabefokus bei Validierung setzen	744
R12.15 Eine clientseitige Validierung realisieren	744
R12.16 Die Zellen in einem GridView formatieren	745
R12.17 Ein GridView mit Bildlaufleisten realisieren	747
R12.18 Einen Mouseover-Effekte im GridView realisieren	748
R12.19 Auf fehlende Daten im GridView reagieren	749
R12.20 Daten einfach ins MS Excel-Format exportieren	750
R12.21 Berechnungen in GridView-Zeilen realisieren	753
R12.22 Spaltensummen im GridView berechnen	754
R12.23 Währungswerte im GridView korrekt anzeigen	756
R12.24 Eine Validierung im GridView realisieren	756
R12.25 Mit einem Popup-Fenster Detaildaten anzeigen	759
R12.26 Sicherheitsabfrage vor dem Löschen realisieren	763
R12.27 E-Mail-Versand in ASP.NET realisieren	764
R12.28 Verzeichnisbäume mit der TreeView anzeigen	766
R12.29 Datenaustausch zwischen ClientScript und Server	769
R12.30 Dateien auf den Server uploaden	771
R12.31 Ein ASP.NET-Menü dynamisch erzeugen	772

R12.32	Die Browser-Kopfzeile zur Laufzeit ändern	774
R12.33	Einen Zeilenumbruch im Label-Control realisieren	774
R12.34	HTML-Zeichenfolgen im Browser anzeigen	775
R12.35	Die Browser-Scrollposition wiederherstellen	776
R12.36	Dateien eines Unterverzeichnisses auflisten	777
R12.37	MouseOver-Effekte für Controls realisieren	779
R12.38	Server Controls zur Laufzeit erzeugen	780
R12.39	Doppelklicks auf Schaltflächen verhindern	782
R12.40	Das Browserfenster per Client-Skript schließen	784
R12.41	Ein einfaches ASP.NET User Control programmieren	785
R12.42	Grafikausgaben per User Control realisieren	788
R12.43	Die Upload-Begrenzung ändern	792
R12.44	Eine Webseite per JavaScript drucken	793
R12.45	Ein Projekt auf den IIS exportieren	794
R12.46	Ärger mit den Cookies vermeiden	795
R12.47	Einen XML-Webdienst programmieren	796
R12.48	Einen Webdienst-Client erstellen	801
R12.49	Datenbankzugriffe mit Webdiensten realisieren	806
	Webdienst entwerfen	806
	Web-Client (Windows Forms)	813
	Web-Client (Web Forms)	817
R12.50	Einen Webverweis aktualisieren	822
R12.51	Authentifikation für Webdienste nutzen	823
R12.52	Caching in Webdiensten realisieren	824
	WebMethodAttribute.CacheDuration	824
	Verwendung des Cache-API	825
R12.53	Den Microsoft IIS nachträglich installieren	826
R12.54	Die AJAX-Controls verwenden	828
R12.55	Datenbindung mittels EntityDataSource realisieren	831
R12.56	Den QueryExtender zum Filtern verwenden	837
R12.57	Tipps & Tricks	841
	Ärger mit Leerzeichen in URLs vermeiden	841
	Testen, ob Nutzer angemeldet ist	841
	Den Namen des aktuellen Nutzers ermitteln	842
	Eine zufällige Datei zur Anzeige auswählen	842
	Einen Datei speichern unter... - Dialog anzeigen lassen	843
	Anwendungseinstellungen in der Web.config sichern	844

13 Windows Presentation Foundation	845
R13.1 WPF-Anwendung im Fullscreen-Mode starten	845
R13.2 Fenster auf einem bestimmten Screen anzeigen	846
R13.3 Das Hauptfenster festlegen und ändern	848
R13.4 Einen Splash-Screen erzeugen und anzeigen	849
R13.5 Eine WPF-Browseranwendung erstellen	851
Größe und Titel des Browserfensters festlegen	852
Größe der Browseranwendung anpassen	852
Ein-/Ausblenden der Navigationsschaltflächen	854
Navigation zwischen einzelnen Seiten (Pages)	855
Verwendung von Cookies	856
Abfrage von QueryStrings	858
Übergabe von Page-Instanzen per Konstruktor	859
Eine Instanz der Seite erhalten	860
Einen Ersatz für Window realisieren	861
R13.6 WPF-Oberflächen zur Laufzeit erzeugen	862
R13.7 Grafiken in WPF skaliert anzeigen	865
R13.8 Grafiken aus Dateien zur Laufzeit laden	867
R13.9 Grafiken aus Ressourcen zur Laufzeit zuweisen	868
R13.10 Sonderzeichen im Content darstellen	871
R13.11 Eigene Schriftarten in die Anwendung einbetten	872
R13.12 WPF-Controls trotz Layout frei positionieren	874
R13.13 Textformatierungen im Content realisieren	875
R13.14 Irreguläre Window-Formen erzeugen	876
R13.15 Einfache Zeichnungen zur Laufzeit ausgeben	878
R13.16 Programmparameter auswerten	880
R13.17 Ein Video anzeigen und steuern	882
R13.18 Schatteneffekt für Controls realisieren	885
R13.19 Eine TextBox beim Fokuserhalt optisch markieren	887
R13.20 Den TextBox-Inhalt beim Fokuserhalt markieren	889
R13.21 Den Pfad der aktuellen Anwendung bestimmen	890
R13.22 Formulare per Reflection auswählen und anzeigen	891
R13.23 Datenbindung für Anwendungseinstellungen	893
R13.24 Deutsches Datumsformat anzeigen	894
R13.25 Einen Timer in WPF nutzen	896
R13.26 Das User-Interface am Task-Ende aktualisieren	897
R13.27 Das User-Interface aus dem Task aktualisieren	899

14 Silverlight	903
R14.1 Den Fokus auf das Silverlight-Plugin setzen	903
R14.2 Zugriff auf die Zwischenablage realisieren	904
R14.3 Drag & Drop-Unterstützung realisieren	905
R14.4 Den Querystring der aktuellen Seite auswerten	908
R14.5 Dokumente in Silverlight drucken	909
R14.6 Einen Webcam-Screenshot drucken	911
R14.7 ASP.NET- und WCF-Dienste einbinden	916
R14.8 Die WCF Data Services nutzen	925
R14.9 Eine Desktop-Anwendung erzeugen	934
R14.10 Assemblies nachladen	939
R14.11 Daten per ZIP-Datei nachladen	942
R14.12 Kommunikation zwischen Plugins realisieren	944
Den Sender programmieren	944
Den Empfänger programmieren	946
ASP.NET-Testweb anpassen und testen	947
15 System	949
R15.1 Nutzer und Gruppen des aktuellen Systems ermitteln	949
R15.2 Testen, ob Nutzer in einer Gruppe enthalten ist	951
R15.3 Testen, ob der Nutzer ein Administrator ist	952
R15.4 Die IP-Adressen des Computers bestimmen	953
R15.5 Die IP-Adresse über den Hostnamen bestimmen	954
R15.6 Diverse Systeminformationen ermitteln	955
Betriebssystem (Name, Version, Bootmode)	956
Schriftarten/-Informationen	957
Bildschirme	958
Netzwerk (User-Name, PC-Name ...)	959
Environment Variablen auslesen	960
Hardware-Informationen	961
Energienstatus	962
Anwendung (Pfad, Name, Assembly)	962
Soundkarte(n)	963
CLR-Version	964
R15.7 Alles über den Bildschirm erfahren	965
R15.8 Die Registrierdatenbank verwenden	966
R15.9 Eine verknüpfte Anwendung öffnen	969
R15.10 Eine Dateiverknüpfung erzeugen	970

R15.11	Den Computer herunterfahren oder neu starten	972
	Variante 1 (ExitWindowsEx)	972
	Variante 2 (Shutdown.exe)	974
R15.12	Den "Herunterfahren"-Dialog anzeigen	976
R15.13	Das System-Shutdown-Ereignis auswerten	977
R15.14	Windows in den Standby-Modus versetzen	977
R15.15	Systemereignisse auswerten	978
R15.16	Windows Botschaften verarbeiten	979
R15.17	Alle geöffneten Windows Fenster ermitteln	981
R15.18	Die Taskbar Notification Area (TNA) verwenden	984
R15.19	Neue Programmgruppen erzeugen	986
R15.20	Verknüpfungen auf dem Desktop erzeugen	988
R15.21	Den Bildschirmschoner aktivieren/deaktivieren	989
R15.22	Drag & Drop mit dem Explorer realisieren	990
R15.23	System-Icons verwenden	992
R15.24	Die Desktop-Icons ein-/ausblenden	993
R15.25	Die Taskbar ausblenden	994
R15.26	Den Papierkorb leeren	995
R15.27	Den Windows Suchassistenten verwenden	996
R15.28	Systemtöne und WAV-Dateien wiedergeben	998
R15.29	Das Windows-Systemprotokoll nutzen	1000
R15.30	Das Windows-Systemprotokoll überwachen	1002
R15.31	Die Zwischenablage überwachen und anzeigen	1003
R15.32	Das Datei-Eigenschaftenfenster anzeigen	1006
R15.33	Prüfen, ob Visual Styles aktiviert sind	1008
R15.34	Schriftarten dynamisch einbinden und verwenden	1009
R15.35	Eine Soundkarte erkennen	1011
R15.36	Prozess- und Thread-Informationen gewinnen	1012
R15.37	Ein externes Programm starten	1016
R15.38	Eine externe Anwendung starten und überwachen	1019
R15.39	Erhöhte Berechtigungen erhalten	1021
	Anwendungsmanifest ändern	1022
	RunAs verwenden	1023
	UAC-Icon anzeigen	1026

16 Schnittstellen	1027
R16.1 Eine einfache E-Mail versenden	1027
R16.2 E-Mails mit dem integrierten Mail-Client versenden	1028
R16.3 Die Zwischenablage verwenden	1030
R16.4 Die WIA-Library kennenlernen	1031
Installation/Vorbereitung	1032
Einstieg mit kleiner Beispielanwendung	1033
Reagieren auf das Verbinden/Trennen von Geräten	1035
Ermitteln der verfügbaren Geräte	1036
Anzeige der Geräteeigenschaften	1036
Ein Bild einlesen	1038
Bild(er) drucken per Assistent	1040
Den Scanner-Assistent aufrufen	1041
Grafikbearbeitung mit WIA	1043
R16.5 Auf eine Webcam zugreifen	1044
R16.6 Auf den Scanner zugreifen	1046
R16.7 OpenOffice.org Writer per OLE steuern	1051
VB-Library "OOWLib"	1052
C#-Anwendungsprogramm	1056
R16.8 Mit OLE-Automation auf MS Access zugreifen	1059
R16.9 Ein Managed Add-In programmieren und einbinden	1063
Entwurf des Add-Ins	1064
Erstellen der Access-Anwendung	1070
R16.10 Zugriff auf die serielle Schnittstelle	1072
17 Sonstiges	1077
R17.1 Logische Fehler mittels Debugger aufspüren	1077
R17.2 Eigene Fehlerklassen definieren	1084
R17.3 Die MessageBox-Klasse verwenden	1086
R17.4 Nur eine Anwendungsinstanz zulassen	1088
R17.5 Die Anwendungsparameter auswerten	1090
R17.6 Tastaturbefehle senden	1092
R17.7 Mittels Reflection Typinformationen sammeln	1096
R17.8 Ressourcen per Reflection auslesen	1098
R17.9 Methoden per Reflection oder dynamisch aufrufen	1101
R17.10 Mehrere Methoden parallel verarbeiten	1103
R17.11 Arrays parallel verarbeiten	1107
R17.12 Client/Server-Anwendung mit zwei Projekten	1111

R17.13	Eine Windows Form-Anwendung lokalisieren	1115
R17.14	Eine Assembly dynamisch einbinden	1120
R17.15	.NET-Reflector	1123
R17.16	Eine GUID erzeugen	1124
R17.17	Bytes in Megabyte umrechnen	1125
R17.18	Hex-Dezimal-Bytes-Konverter	1126
R17.19	Langen Hex-String in Bytes umwandeln	1130
R17.20	Einen String verschlüsseln	1132
R17.21	Die Verwendung von DoEvents verstehen	1134
R17.22	Eine Pause realisieren	1137
R17.23	Numerische Integration ausführen	1139
R17.24	Hilfdateien programmieren	1144
R17.25	Hilfdateien in die Visual C#-Anwendung einbinden	1148
R17.26	Eine alternative Hilfe-IDE verwenden	1152
R17.27	Installationsdateien erzeugen	1153
R17.28	Eine farbige Konsolenanwendung realisieren	1163
18	Komplexbeispiele	1167
R18.1	Kleines Textverarbeitungsprogramm	1167
	MDI-Rahmenfenster	1167
	MDI-Kindfenster	1168
	Menüs zusammenführen	1169
	PopUp-Menü hinzufügen	1172
	Quellcode für MDI-Hauptfenster	1172
	Quellcode für MDI-Kindfenster	1175
	Programmtest	1179
	Dokumente drucken	1179
	Bemerkungen zur RichTextBox	1184
R18.2	Buchungssystem mit Random Access Datei	1184
	Klassenübersicht	1184
	Entwurf der Bedienoberfläche	1185
	Entwicklung des Geschäftsmodells	1185
	Programmieren der Bedienoberfläche	1194
	Programmtest	1196
R18.3	Ein einfacher FTP-Client	1198
	Bedienoberfläche	1198
	Auflisten des FTP-Verzeichnisses	1199
	Herunterladen einer Datei per FTP	1200

	Heraufladen einer Datei per FTP	1202
	Löschen einer Datei im FTP-Verzeichnis	1203
	Bedienfunktionen	1204
	Programmtest	1205
R18.4	Lösen von linearen Gleichungssystemen	1206
	Ein wenig Theorie	1206
	Komponente CTBMatrix	1208
	Benutzeroberfläche	1209
	Programmtest	1213
R18.5	Rechner für komplexe Zahlen	1215
	Was sind komplexe Zahlen?	1215
	Programmierung der Klasse CComplexN	1217
	Bedienoberfläche für Testprogramm	1219
	Quellcode für Testprogramm	1220
	Programmtest	1222
R18.6	Formel-Rechner mit dem CodeDOM	1224
	Basisversion des Rechners	1225
	Assembly auf Festplatte speichern	1230
	Berechnungsergebnisse als Diagramm darstellen	1233
R18.7	Einen mehrschichtigen Entwurf praktizieren	1238
	Die Datenstruktur	1238
	Die Ereignisdefinition	1240
	Die Ereignislogik	1242
	Das User-Interface	1244
	Die Datenpersistenz	1247
	Die Verwaltung des Pattern	1249
	Test und Diskussion	1251
	Ein zweiter Observer	1252
	Zusammenfassung	1253
	Anhang	1255
A:	Glossar	1255
B:	Wichtige Datei-Extensions	1259
	Index	1261