

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Buch	XIII
Zielgruppe	XIII
Voraussetzungen	XIV
Über die Begleit-CD	XIV
Über die DVD	XIV
Systemanforderungen (DVD)	XV
Aufbau dieses Buchs	XV
Hinweise	XVI
Typographische Konventionen	XVI
Kursüberblick	XVIII
Der beste Einstiegspunkt	XIX
Erste Schritte	XXII
Hardwarevoraussetzungen	XXII
Softwarevoraussetzungen	XXII
Installationsanweisungen	XXIII
Das Microsoft Certified Professional-Programm	XXIV
Vorteile des Microsoft Certified Professional-Programms ..	XXV
Voraussetzungen für den Erhalt eines MCP-Zertifikats ...	XXVII
Technische Schulung für Computerspezialisten	XXVIII
Technischer Support	XXX
Support für Evaluierungssoftware	XXX
Kapitel 1 Einführung in das .NET Framework	1
Über dieses Kapitel	1
Bevor Sie beginnen	1
Lektion 1: Das .NET Framework und die Common Language Runtime	2
Überblick über das .NET Framework	2

Sprachen und das .NET Framework	3
Die Struktur einer .NET-Anwendung	4
Eine .NET-Anwendung kompilieren und ausführen	5
Zusammenfassung der Lektion	6
Lektion 2: Die Basisklassenbibliothek von .NET	7
Verweistypen und Werttypen	9
Typen aus dem .NET Framework in Anwendungen verwenden	10
Die Anweisungen <i>Imports</i> und <i>using</i>	14
Auf externe Bibliotheken verweisen	15
Zusammenfassung der Lektion	16
Lektion 3: Verwendung von Klassen und Strukturen	17
Member	17
Klassen erstellen	18
Strukturen erstellen	18
Member hinzufügen	18
Verschachtelte Typen	19
Benutzerdefinierte Typen instanziiieren	20
Klassen und Strukturen im Vergleich	21
Zusammenfassung der Lektion	22
Lektion 4: Verwendung von Methoden	23
Methoden hinzufügen	23
Methoden aufrufen	24
Methodenvariablen	24
Parameter	26
Konstruktoren und Destruktoren	29
Zusammenfassung der Lektion	30
Lektion 5: Gültigkeitsbereich und Zugriffsebenen	31
Memberzugriffsmodifizierer	32
Typzugriffsmodifizierer	33
Zugriffsmodifizierer für verschachtelte Typen	34
Gemeinsam genutzte (statische) Member	35
Zusammenfassung der Lektion	37
Lektion 6: Garbage Collection	38
Zirkuläre Verweise	39
Zusammenfassung der Lektion	41
Übung 1: Klassen und Garbage Collection	42
Bevor Sie beginnen	42
Aufgabe 1.1: Die Klasse <i>Demo</i> erstellen	42
Aufgabe 1.2: Demonstration der Garbage Collection	43
Lernzielkontrolle	46

Kapitel 2 Erstellung der Benutzeroberfläche	47
Über dieses Kapitel	47
Bevor Sie beginnen	47
Lektion 1: Entwurfsprinzipien für Benutzeroberflächen	48
Formulare, Steuerelemente und Menüs	48
Aufbau	49
Zusammenfassung der Lektion	53
Lektion 2: Verwendung von Formularen	54
Formulare zum Projekt hinzufügen	54
Visuelle Vererbung	55
Das Startformular erstellen	57
Die Startposition wählen	58
Das Aussehen des Formulars ändern	59
Die Eigenschaften <i>BackColor</i> , <i>ForeColor</i> und <i>Text</i>	60
<i>Font</i> , <i>Cursor</i> und <i>BackGroundImage</i>	60
Durchlässigkeit	61
Verwendung von Formularmethoden	61
<i>Show</i> und <i>ShowDialog</i>	62
<i>Activate</i>	63
<i>Hide</i>	63
<i>Close</i>	64
Verwendung von Formularereignissen	64
Lebensdauerereignisse eines Formulars	66
Zusammenfassung der Lektion	69
Lektion 3: Verwendung von Steuerelementen und Komponenten	70
Die Arbeit mit Steuerelementen	70
Die Tabulatorreihenfolge einstellen	72
Steuerelemente, die weitere Steuerelemente enthalten können	73
Steuerelemente andocken und verankern	76
Verwendung der Steuerelementauflistung	79
Steuerelemente zur Toolbox hinzufügen	80
Ereignishandler für Steuerelemente erstellen	81
Verwendung von Extenderanbieterkomponenten	83
Zusammenfassung der Lektion	85
Lektion 4: Verwendung von Menüs	86
Menüs zur Entwurfszeit erstellen	86
Verwendung der Komponente <i>MainMenu</i>	87
Menüelemente voneinander trennen	88
Zugriffstasten und Tastenkombinationen in Menüs	89
Der Umgang mit Menüereignissen	90
Kontextmenüs erstellen	90
Menüs zur Laufzeit ändern	91
Menübefehle aktivieren und deaktivieren	91
Markierungen neben Menüelementen anzeigen	92

Optionsfelder in Menüelementen anzeigen	92
Menüelemente unsichtbar machen	92
Menüs klonen	93
Menüs zur Laufzeit zusammenführen	93
Menüelemente zur Laufzeit hinzufügen	94
Zusammenfassung der Lektion	95
Lektion 5: Überprüfen von Benutzereingaben	96
Feldprüfung	97
Ereignisse bei der Feldprüfung	98
Der Umgang mit dem Fokus	100
Formularprüfung	103
Dem Benutzer Feedback geben	104
Zusammenfassung der Lektion	107
Übung 2: Eine virtuelle Donutfabrik	109
Bevor Sie beginnen	109
Aufgabe 2.1: Erstellung der Benutzeroberfläche	109
Aufgabe 2.2: Ein Menü hinzufügen	112
Aufgabe 2.3: Erstellung von Prüfungshandlern	114
Lernzielkontrolle	117
Kapitel 3 Typen und Member	119
Über dieses Kapitel	119
Bevor Sie beginnen	119
Lektion 1: Verwendung von Datentypen	120
Die Datentypen von .NET	120
Typumwandlung	124
Nutzung der Funktionalität von Datentypen	127
Zusammenfassung der Lektion	130
Lektion 2: Konstanten, Enumerationen, Arrays und Auflistungen	131
Konstanten und Enumerationen	131
Arrays	135
Auflistungen	139
Die Elemente eines Arrays oder einer Auflistung durchlaufen	143
Zusammenfassung der Lektion	145
Lektion 3: Implementierung von Eigenschaften	146
Implementierung von Eigenschaften	146
Schreibgeschützte und lesegeschützte Eigenschaften	149
Parametrisierte Eigenschaften	150
Standardeigenschaften und Indexer	151
Auflistungseigenschaften	153
Zusammenfassung der Lektion	156
Lektion 4: Implementierung von Delegaten und Ereignissen	157
Delegaten	157

Ereignisse deklarieren und auslösen	159
Implementierung von Ereignishandlern	160
Handler zur Verarbeitung mehrerer Ereignisse	162
Ereignisse mit mehreren Handlern	163
Handler zur Laufzeit entfernen	164
Zusammenfassung der Lektion	165
Übung 3: Komponenten einbinden und Member implementieren	166
Bevor Sie beginnen	166
Aufgabe 3.1: Erstellung der Komponente <i>DoughnutMachine</i>	166
Aufgabe 3.2: Die <i>DoughnutMachine</i> in die Benutzeroberfläche einbinden	173
Lernzielkontrolle	178
Kapitel 4 Objektorientierte Programmierung und Polymorphie	179
Über dieses Kapitel	179
Bevor Sie beginnen	179
Lektion 1: Einführung in die objektorientierte Programmierung	180
Objekte, Member und Abstraktion	180
Kapselung	182
Polymorphie	183
Zusammenfassung der Lektion	185
Lektion 2: Member überladen	186
Erstellung überladener Methoden	187
Überladung von Operatoren in Visual C#	188
Zusammenfassung der Lektion	190
Lektion 3: Schnittstellenpolymorphie	191
Schnittstellen definieren	191
Schnittstellenpolymorphie	193
Schnittstellen implementieren	194
Zusammenfassung der Lektion	198
Lektion 4: Vererbungspolymorphie	199
Vererbung	199
Geerbte Member	201
Abstrakte Klassen und Member	208
Zusammenfassung der Lektion	212
Übung 4: Verwendung geerbter Klassen	213
Bevor Sie beginnen	213
Aufgabe 4.1: Sie erstellen eine streng typisierte Auflistungsklasse, indem Sie <i>CollectionBase</i> erweitern	213
Aufgabe 4.2: Weitere Donuttypen implementieren	216
Aufgabe 4.3: Die Methode <i>RemoveStale</i> implementieren	219
Lernzielkontrolle	224

Kapitel 5 Die Anwendung testen und debuggen	225
Über dieses Kapitel	225
Bevor Sie beginnen	225
Lektion 1: Verwendung der Debugtools	226
Fehlerarten	226
Der Unterbrechungsmodus	228
Haltepunkte setzen	232
Das Fenster <i>Debuggen</i>	234
Zusammenfassung der Lektion	239
Lektion 2: Verwendung der Klassen <i>Debug</i> und <i>Trace</i>	240
So funktioniert die Ablaufverfolgung	240
Die Ausgabe von <i>Trace</i> und <i>Debug</i> schreiben	241
Die Auflistung <i>Listeners</i>	243
Verwendung von <i>Trace</i> -Schaltern	246
<i>Trace</i> -Schalter	248
Zusammenfassung der Lektion	250
Lektion 3: Erstellung eines Einheitentestplans	251
Der Einheitentestplan	251
Zusammenfassung der Lektion	256
Lektion 4: Ausnahmen behandeln und auslösen	257
Behandlung von Ausnahmen	257
Erstellung eines Ausnahmehandlers	258
Ausnahmen auslösen	262
Zusammenfassung der Lektion	267
Übung 5: Eine Anwendung debuggen	268
Bevor Sie beginnen	268
Aufgabe 5.1: Syntaxfehler finden	268
Lernzielkontrolle	272
Kapitel 6 Datenzugriff mit ADO.NET	273
Über dieses Kapitel	273
Bevor Sie beginnen	273
Lektion 1: Überblick über ADO.NET	274
Verbindungsloser Datenbankzugriff	274
Die Datenarchitektur von ADO.NET	275
Zusammenfassung der Lektion	279
Lektion 2: Zugriff auf Daten	280
Die Datenbankverbindung	280
Verwendung von Datenbankbefehlen	283
<i>DataReader</i> verwenden	289
<i>DataAdapter</i> erstellen und konfigurieren	297
Datenabruf mit Datenadaptern	300
Zusammenfassung der Lektion	306

Lektion 3: <i>DataSet</i> -Objekte und die Aktualisierung von Daten . . .	307
<i>DataSet</i> -Objekte ohne <i>DataAdapter</i> erzeugen und füllen	308
<i>DataRelation</i> -Objekte	312
Einschränkungen	314
Daten bearbeiten und aktualisieren	316
Zusammenfassung der Lektion	324
Lektion 4: Daten binden, anzeigen und filtern	325
Datenbindung	325
Daten filtern und sortieren	334
Zusammenfassung der Lektion	339
Lektion 5: Verwendung von XML in ADO.NET	340
XML aus einer SQL Server 2000-Datenbank abrufen	340
XML mit <i>DataSets</i> verwenden	342
Die Klasse <i>XmlDataDocument</i>	343
Zusammenfassung der Lektion	347
Übung 6: Datenbankverbindung	348
Bevor Sie beginnen	348
Aufgabe 6.1: Datenzugriff hinzufügen und den <i>DataReader</i> nutzen	348
Aufgabe 6.2: Daten mit <i>DataAdapter</i> -Objekten und einem <i>DataSet</i> abrufen und aktualisieren	350
Aufgabe 6.3: Ein typisiertes <i>DataSet</i> mit dem XML-Designer erstellen	353
Aufgabe 6.4: Verwendung des <i>DataForm</i> -Assistenten	355
Lernzielkontrolle	359
Kapitel 7 Steuerelemente im .NET Framework erstellen	361
Über dieses Kapitel	361
Bevor Sie beginnen	361
Lektion 1: Verwendung von GDI+	362
Der Namespace <i>System.Drawing</i>	362
Das <i>Graphics</i> -Objekt	363
Farben, Pinsel und Stifte	367
Einfache Formen wiedergeben	370
Wiedergabe von Text	372
Komplexe Formen wiedergeben	372
Zusammenfassung der Lektion	375
Lektion 2: Steuerelemente selbst erstellen	376
Überblick über die Erstellung von Steuerelementen	376
Ein abgeleitetes Steuerelement erstellen	380
Erstellung eines Benutzersteuerelements	382
Erstellung eines benutzerdefinierten Steuerelements	384
Zusammenfassung der Lektion	387

Lektion 3: Aufgaben bei der Steuerelemententwicklung	388
So setzen Sie Ihr Steuerelement in die Toolbox	388
Ein Toolboxsymbol für Ihr Steuerelement	389
Das Steuerelement debuggen	390
Die Lizenzierung von Steuerelementen regeln	391
Steuerelemente in den Internet Explorer laden	393
Zusammenfassung der Lektion	395
Übung 7: Erstellung eines benutzerdefinierten Steuerelements . .	396
Bevor Sie beginnen	396
Aufgabe 7.1: Das Steuerelement erstellen	396
Aufgabe 7.2: Das Steuerelement testen	401
Lernzielkontrolle	403
Kapitel 8 .NET Framework für Fortgeschrittene	405
Über dieses Kapitel	405
Bevor Sie beginnen	405
Lektion 1: Druckfunktionalität implementieren	406
Die Komponente <i>PrintDocument</i>	406
Dokumentinhalt ausdrucken	409
Verwendung von <i>PrintPreviewControl</i>	415
Druckkonfiguration	417
Zusammenfassung der Lektion	420
Lektion 2: Komponenten aufrufen und nutzen	421
Zugriff auf .NET- und COM-Typbibliotheken	421
ActiveX-Steuerelemente instanziiieren	423
Zugriff auf einen Webdienst	423
Zugriff auf das Windows-API	428
Zusammenfassung der Lektion	430
Lektion 3: Eingabehilfen implementieren	431
Entwurf von Eingabehilfen	431
Eingabehilfen und das Programm »Certified for Windows« . .	432
Eigenschaften von Windows Forms-Steuerelementen für einen vereinfachten Zugriff	434
Zusammenfassung der Lektion	435
Lektion 4: Hilfe implementieren	436
Die Klasse <i>Help</i>	436
Die Komponente <i>HelpProvider</i>	437
Zusammenfassung der Lektion	439
Lektion 5: Globalisierung und Lokalisierung	440
Globalisierung und Lokalisierung	440
Kulturspezifische Formatierung	446
Zusammenfassung der Lektion	451

Übung 8: Ein lokalisiertes Formular mit Druckunterstützung . . .	452
Bevor Sie beginnen	452
Aufgabe 8.1: Das Formular erstellen	452
Aufgabe 8.2: Das Formular lokalisieren	455
Aufgabe 8.3: Druckunterstützung hinzufügen	458
Lernzielkontrolle	461
Kapitel 9 Assemblys, Konfiguration und Sicherheit	463
Über dieses Kapitel	463
Bevor Sie beginnen	463
Lektion 1: Assemblys und Ressourcen	464
Assemblys	464
Ressourcen und Ressourcenassemblys	467
Freigegebene Assemblys	473
Zusammenfassung der Lektion	477
Lektion 2: Konfiguration und Optimierung der Anwendung	478
Erzeugung der Konfigurationsdatei	478
Die Anwendung mit dynamischen Eigenschaften konfigurieren	481
Die Leistung der Anwendung optimieren	485
Zusammenfassung der Lektion	488
Lektion 3: Sicherheit für Ihre Anwendung	489
Berechtigungen	490
Rollenbasierte Autorisierung	491
Codezugriffssicherheit konfigurieren	495
Ausnahmebehandlung und imperative Sicherheit	503
Zusammenfassung der Lektion	503
Übung 9: Eine Anwendung konfigurieren und sicher machen	504
Bevor Sie beginnen	504
Aufgabe 9.1: Die Konfigurationsdatei hinzufügen	504
Aufgabe 9.2: Sicherheit für Ihre Anwendung	506
Lernzielkontrolle	509
Kapitel 10 Die Anwendung weitergeben	511
Über dieses Kapitel	511
Bevor Sie beginnen	511
Lektion 1: Die Weitergabe planen	512
Die Weitergabe mit XCOPY	512
Setup-Projekte erstellen	513
Die Erstellungseigenschaften des Setup-Projekts konfigurieren	518
Ein Setup-Projekt erstellen, verteilen und weitergeben	522
Zusammenfassung der Lektion	526

Lektion 2: Konfiguration des Setup-Projekts	527
Einstellung der Weitergabeprojekt-Eigenschaften	528
Editoren für die Installation	529
Ein systemeigenes Abbild der Assembly installieren	542
Sicherheitsrichtlinien für installierte Assemblys überprüfen . .	543
Zusammenfassung der Lektion	544
Übung 10: Eine Installer-Anwendung erstellen	545
Bevor Sie beginnen	545
Aufgabe 10.1: Das Setup-Projekt erstellen	545
Aufgabe 10.2: Die Anwendung konfigurieren	546
Aufgabe 10.3: Die Anwendung installieren	547
Lernzielkontrolle	548
Anhang A: Fragen und Antworten	549
Glossar	563
Stichwortverzeichnis	571