

Inhaltsverzeichnis

Einführung	XIII
Hardwarevoraussetzungen	XV
Softwarevoraussetzungen	XVI
Verwenden der CD	XVI
So installieren Sie die Übungstests	XVII
So benutzen Sie die Übungstests	XVII
So deinstallieren Sie die Übungstests	XVIII
Das Microsoft Certified Professional-Programm	XVIII
Errata und Support	XIX
Bleiben Sie am Ball	XIX
Vorbereiten auf die Prüfung	XIX
Kapitel 1: Erstellen einer Benutzeroberfläche	1
Bevor Sie beginnen	2
Lektion 1: Verwenden von WPF-Steuerelementen	3
Überblick über WPF-Steuerelemente	3
Inhaltssteuerelemente	4
Andere Steuerelemente	7
Einstellen der Tabulatorreihenfolge für Steuerelemente	11
Elementsteuerelemente	11
Das Steuerelement <i>ListBox</i>	11
Das Steuerelement <i>ComboBox</i>	13
Die Steuerelemente <i>TreeView</i> und <i>TreeViewItem</i>	13
Menüs	14
Das Steuerelement <i>ToolBar</i>	17
Das Steuerelement <i>StatusBar</i>	18
Layoutsteuerelemente	19
Eigenschaften für die Layoutsteuerung	19
Verknüpfte Eigenschaften	20
Layoutbereichssteuerelemente	21
Im Programmcode auf untergeordnete Elemente zugreifen	30
Ausrichten von Steuerelementen	31
Zusammenfassung der Lektion	35
Lernzielkontrolle	36
Lektion 2: Verwenden von Ressourcen	40
Verwenden von Binärressourcen	40
Inhaltsdateien	42
Verwenden logischer Ressourcen	45
Erstellen eines Ressourcenwörterbuchs	48
Im Code auf Ressourcen zugreifen	50
Zusammenfassung der Lektion	52
Lernzielkontrolle	53

Lektion 3: Verwenden von Stilen und Triggern	55
Verwenden von Stilen	55
Trigger	61
Vorrang von Eigenschaftswerten	64
Zusammenfassung der Lektion	68
Lernzielkontrolle	68
Übungen mit Fallbeispiel	71
Übung mit Fallbeispiel 1: Anzeigen eines Börsentickers	71
Übung mit Fallbeispiel 2: Fußballfieber	71
Vorgeschlagene Übungen	72
Machen Sie einen Übungstest	72
Kapitel 2: Arbeiten mit Ereignissen und Befehlen	73
Bevor Sie beginnen	73
Lektion 1: Konfigurieren von Ereignissen und Ereignisbehandlung	75
Arten von Routingereignissen	76
<i>RoutedEventArgs</i>	77
Anfügen eines Ereignishandlers	78
Die Klasse <i>EventManager</i>	79
Definieren eines neuen Routingereignisses	79
Erstellen eines Ereignishandlers auf Klassenebene	80
Ereignisse auf Anwendungsebene	81
Zusammenfassung der Lektion	84
Lernzielkontrolle	84
Lektion 2: Konfigurieren von Befehlen	86
Grundsätzliches Vorgehen beim Implementieren eines Befehls	87
Ausführen von Befehlen	87
Befehlshandler und Befehlsbindungen	88
Erstellen benutzerdefinierter Befehle	92
Zusammenfassung der Lektion	96
Lernzielkontrolle	96
Lektion 3: Implementieren von Animationen	98
Verwenden von Animationen	98
Zusammenfassung der Lektion	110
Lernzielkontrolle	111
Übungen mit Fallbeispiel	112
Übung mit Fallbeispiel 1: Überprüfen der Benutzereingaben	112
Übung mit Fallbeispiel 2: Benutzeroberfläche für Humongous Insurance	112
Vorgeschlagene Übungen	113
Machen Sie einen Übungstest	113
Kapitel 3: Hinzufügen und Verwalten von Inhalt	115
Bevor Sie beginnen	115
Lektion 1: Verwalten der grafischen Oberfläche	117
Pinsel	117
Formen	124
Transformationen	128
Die Oberflächenhierarchie	131

Steuerelemente während der Laufzeit in der Bedienoberfläche hinzufügen und entfernen	133
Zusammenfassung der Lektion	136
Lernzielkontrolle	137
Lektion 2: Hinzufügen von Multimediainhalt	139
Verwenden von <i>SoundPlayer</i>	139
<i>MediaPlayer</i> und <i>MediaElement</i>	141
Behandeln medienspezifischer Ereignisse	144
Zusammenfassung der Lektion	146
Lernzielkontrolle	147
Übung mit Fallbeispiel	148
Übung mit Fallbeispiel: Das Unternehmen mit zweifelhaftem Geschmack	148
Vorgeschlagene Übungen	148
Machen Sie einen Übungstest	148
Kapitel 4: Windows Forms und Windows Forms-Steuerelemente	149
Bevor Sie beginnen	149
Lektion 1: Arbeiten mit Formularen und Containersteuerelementen	151
Überblick über Windows Forms	151
Hinzufügen von Formularen zu einem Projekt	152
Eigenschaften von Formularen	153
Ändern von Aussehen und Verhalten eines Formulars	155
Überblick über Containersteuerelemente	161
Das Steuerelement <i>GroupBox</i>	164
Das Steuerelement <i>Panel</i>	165
Das Steuerelement <i>FlowLayoutPanel</i>	165
Das Steuerelement <i>TableLayoutPanel</i>	167
Das Steuerelement <i>TabControl</i>	171
Das Steuerelement <i>SplitContainer</i>	172
Zusammenfassung der Lektion	176
Lernzielkontrolle	177
Lektion 2: Konfigurieren von Steuerelementen in Windows Forms	182
Überblick über Steuerelemente	182
Konfigurieren von Steuerelementen während des Entwurfs	183
Ändern von Steuerelementeigenschaften während des Entwurfs	186
Das Steuerelement <i>Button</i>	187
Das Steuerelement <i>Label</i>	192
Zugriffstasten für Steuerelemente definieren, ohne <i>Label</i> -Steuerelemente zu verwenden	193
Das Steuerelement <i>TextBox</i>	194
Das Steuerelement <i>MaskedTextBox</i>	195
Zusammenfassung der Lektion	200
Lernzielkontrolle	200
Lektion 3: Verwenden von Steuerelementen für Listenanzeige und spezielle Aufgaben	203
Grundlagen von Listensteuerelementen	203
Das Steuerelement <i>ListBox</i>	204
Das Steuerelement <i>ComboBox</i>	204
Das Steuerelement <i>CheckedListBox</i>	206

Hinzufügen und Entfernen von Elementen in einem Listensteuerelement	206
Das Steuerelement <i>ListView</i>	213
Das Steuerelement <i>TreeView</i>	215
Das Steuerelement <i>NumericUpDown</i>	217
Das Steuerelement <i>DomainUpDown</i>	218
Steuerelemente zum Einstellen von Werten	219
Das Steuerelement <i>CheckBox</i>	219
Das Steuerelement <i>RadioButton</i>	220
Das Steuerelement <i>TrackBar</i>	221
Auswählen von Datum und Uhrzeit	222
Das Steuerelement <i>DateTimePicker</i>	222
Das Steuerelement <i>MonthCalendar</i>	223
Arbeiten mit Bildern	224
Das Steuerelement <i>PictureBox</i>	224
Die Komponente <i>ImageList</i>	225
Zusammenfassung der Lektion	229
Lernzielkontrolle	230
Lektion 4: Verwenden von Symbolleisten und Menüs	233
Grundlagen des Steuerelements <i>ToolStrip</i>	233
Symbolleistenelemente	235
Anzeigen von Bildern in Symbolleistenelementen	237
Die Klasse <i>ToolStripContainer</i>	238
Zusammenführen von Symbolleisten	238
Grundlagen des Steuerelements <i>MenuStrip</i>	239
Erstellen von Menüleisten und Menüeinträgen	241
Erweiterte Funktionen in Menüs	244
Elemente zwischen Menüs verschieben	246
Deaktivieren, Verbergen und Löschen von Menüeinträgen	247
Zusammenführen von Menüs	248
Im Programmcode zwischen <i>MenuStrip</i> -Steuerelementen umschalten	249
Kontextmenüs und das Steuerelement <i>ContextMenuStrip</i>	249
Zusammenfassung der Lektion	254
Lernzielkontrolle	255
Übungen mit Fallbeispiel	258
Übung mit Fallbeispiel 1: Entwerfen einer einfachen Benutzeroberfläche	258
Übung mit Fallbeispiel 2: Entwerfen einer Benutzeroberfläche	258
Vorgeschlagene Übungen	259
Machen Sie einen Übungstest	259
Kapitel 5: Verwenden von benutzerdefinierten Steuerelementen	261
Bevor Sie beginnen	261
Lektion 1: Erstellen von Steuerelementen in Windows Forms	263
Grundlagen von zusammengesetzten Steuerelementen	263
Erstellen erweiterter Steuerelemente	270
Zusammenfassung der Lektion	273
Lernzielkontrolle	274
Lektion 2: Verwenden von Steuerelementvorlagen	275
Erstellen von Steuerelementvorlagen	275

Einfügen eines <i>Trigger</i> -Objekts in eine Vorlage	278
Berücksichtigen von Eigenschaften des übergeordneten Elements in der Vorlage	279
Anwenden von Vorlagen mit <i>Style</i>	281
Anzeigen des Quellcodes für eine vorhandene Vorlage	281
Verwenden vordefinierter Teilnamen in einer Vorlage	282
Zusammenfassung der Lektion	284
Lernzielkontrolle	285
Lektion 3: Erstellen benutzerdefinierter Steuerelemente in WPF	287
Erstellen von Steuerelementen in WPF	287
Auswählen zwischen Benutzersteuerelementen, benutzerdefinierten Steuerelementen und Vorlagen	288
Implementieren und Registrieren von Abhängigkeitseigenschaften	288
Erstellen von Benutzersteuerelementen	290
Erstellen benutzerdefinierter Steuerelemente	291
Verwenden von Benutzersteuerelementen und benutzerdefinierten Steuerelementen	292
Anzeigen von Steuerelementen auf der Basis von Designs	292
Zusammenfassung der Lektion	297
Lernzielkontrolle	298
Übungen mit Fallbeispiel	299
Übung mit Fallbeispiel 1: Vollständige Unterstützung für Stile	299
Übung mit Fallbeispiel 2: Die Pizza-Fortschrittsanzeige	299
Vorgeschlagene Übungen	299
Machen Sie einen Übungstest	300
Kapitel 6: Arbeiten mit Datenbindung	301
Bevor Sie beginnen	302
Lektion 1: Konfigurieren der Datenbindung	303
Die Klasse <i>Binding</i>	303
Einrichten einer Bindung an ein WPF-Element	304
Herstellen einer Bindung an ein Objekt	305
Einstellen des Bindungsmodus	308
Herstellen einer Bindung zu einem Nullable-Wert	309
Einstellen der Eigenschaft <i>UpdateSourceTrigger</i>	309
Zusammenfassung der Lektion	311
Lernzielkontrolle	312
Lektion 2: Konvertieren von Daten	313
Implementieren von <i>IValueConverter</i>	313
Zurückgeben von Objekten mit Konvertern	320
Lokalisieren von Daten mit Konvertern	321
Verwenden von Multiwertkonvertern	323
Zusammenfassung der Lektion	327
Lernzielkontrolle	328
Lektion 3: Überprüfen von Daten und Konfigurieren von Änderungsbenachrichtigungen	330
Überprüfen von Daten	330
Konfigurieren von Datenänderungsbenachrichtigungen	334
Zusammenfassung der Lektion	342
Lernzielkontrolle	343

Übungen mit Fallbeispiel	348
Übung mit Fallbeispiel 1: Die Konsole zum Überprüfen von Währungshandel	348
Übung mit Fallbeispiel 2: Konsole für Währungshandel	348
Vorgeschlagene Übungen	349
Machen Sie einen Übungstest	349
Kapitel 7: Konfigurieren der Datenbindung	351
Bevor Sie beginnen	351
Lektion 1: Binden an Datenquellen	353
Herstellen einer Bindung an eine Liste	353
Herstellen einer Bindung an ADO.NET-Objekte	357
Herstellen einer Bindung an hierarchische Daten	359
Herstellen einer Bindung an ein Objekt mit <i>ObjectDataProvider</i>	361
Herstellen einer Bindung an XML-Daten mit <i>XmlDataProvider</i>	363
Zusammenfassung der Lektion	366
Lernzielkontrolle	366
Lektion 2: Bearbeiten und Anzeigen von Daten	369
Datenvorlagen	369
Sortieren von Daten	378
Gruppieren	380
Filtern von Daten	383
Zusammenfassung der Lektion	386
Lernzielkontrolle	387
Übungen mit Fallbeispiel	390
Übung mit Fallbeispiel 1: Datenerhebung vor Ort	390
Übung mit Fallbeispiel 2: Anzeigen von Kundendaten	390
Vorgeschlagene Übungen	391
Machen Sie einen Übungstest	391
Kapitel 8: Arbeiten mit Datentabellen und Überprüfen der Benutzereingaben	393
Bevor Sie beginnen	393
Lektion 1: Datengebundene Steuerelemente implementieren	395
Steuerelemente an Daten binden	395
Konfigurieren von <i>DataGridView</i> -Spalten	398
Hinzufügen von Tabellen und Spalten zu <i>DataGridView</i>	398
Spalten in <i>DataGridView</i> löschen	399
Ermitteln, welche Zelle in <i>DataGridView</i> angeklickt wurde	400
Überprüfen der Eingaben in <i>DataGridView</i>	400
Formatieren eines <i>DataGridView</i> -Steuerelements mithilfe benutzerdefinierter Darstellung	402
Verwenden von <i>DataGridView</i> in WPF-Anwendungen	403
Verwenden von <i>DataGridView</i> -Spalten	404
Zusammenfassung der Lektion	411
Lernzielkontrolle	411
Lektion 2: Überprüfen der Benutzereingaben	413
Überprüfung auf Feldebene	413
Verwenden von Ereignissen bei der Überprüfung auf Feldebene	414
Steuern des Fokus	417

Überprüfung auf Formularebene	419
Probleme an den Benutzer melden	420
Implementieren von <i>IDataErrorInfo</i> in WPF-Anwendungen	422
Zusammenfassung der Lektion	429
Lernzielkontrolle	430
Übung mit Fallbeispiel	431
Übung mit Fallbeispiel: Diagramm zum Anzeigen sämiger Autoren	431
Vorgeschlagene Übungen	431
Machen Sie einen Übungstest	432
Kapitel 9: Verbessern der Benutzerfreundlichkeit	433
Bevor Sie beginnen	433
Lektion 1: Implementieren der asynchronen Verarbeitung	435
Ausführen eines Hintergrundprozesses	436
Verwenden von Delegaten	442
Erstellen von Prozessthreads	445
Mit <i>Dispatcher</i> sicher auf WPF-Steuerelemente in einem anderen Thread zugreifen ..	449
Zusammenfassung der Lektion	452
Lernzielkontrolle	453
Lektion 2: Implementieren von Globalisierung und Lokalisierung	455
Globalisieren und Lokalisieren	455
Lokalisieren einer WPF-Anwendung	459
Verwenden von Kultureinstellungen in Überprüfungsmodulen und Konvertern ..	463
Zusammenfassung der Lektion	467
Lernzielkontrolle	468
Lektion 3: Integrieren von Windows Forms- und WPF-Steuerelementen	470
Verwenden von Windows Forms-Steuerelementen wie Dialogfeldern in WPF-Anwendungen	470
<i>WindowsFormsHost</i>	472
Hinzufügen eines WPF-Benutzersteuerelements zu einem Windows Forms-Projekt ..	474
Zusammenfassung der Lektion	476
Lernzielkontrolle	476
Übungen mit Fallbeispiel	478
Übung mit Fallbeispiel 1: Die Verlagsanwendung	478
Übung mit Fallbeispiel 2: Entwickeln eines einfachen Spiels	478
Vorgeschlagene Übungen	478
Machen Sie einen Übungstest	479
Kapitel 10: Erweiterte Themen	481
Bevor Sie beginnen	481
Lektion 1: Verwenden von Sicherheitsfunktionen	483
Arbeiten mit Codezugriffssicherheitsrichtlinien	484
Anfordern von Berechtigungen der Benutzerkontensteuerung	486
Richtlinien für Softwareeinschränkung	486
Zusammenfassung der Lektion	490
Lernzielkontrolle	490

Lektion 2: Verwalten von Einstellungen	491
Einstellungen während des Entwurfs erstellen	492
Laden von Einstellungen während der Laufzeit	492
Speichern von Benutzereinstellungen während der Laufzeit	493
Zusammenfassung der Lektion	496
Lernzielkontrolle	496
Lektion 3: Implementieren von Drag & Drop	498
Implementieren von Drag & Drop-Funktionen	498
Zusammenfassung der Lektion	505
Lernzielkontrolle	505
Übung mit Fallbeispiel	507
Übung mit Fallbeispiel: Die konfigurierbare Anwendung	507
Vorgeschlagene Übungen	507
Machen Sie einen Übungstest	507
Kapitel 11: Testen und Debuggen von WPF-Anwendungen	509
Bevor Sie beginnen	509
Lektion 1: Testen der Benutzeroberfläche	511
Automatisieren der Benutzeroberfläche mit Automatisierungspeers	511
Untersuchen der Benutzeroberfläche mit dem WPF Tree Visualizer	515
Zusammenfassung der Lektion	519
Lernzielkontrolle	519
Lektion 2: Debuggen mit IntelliTrace und <i>PresentationTraceSources</i>	521
Verwenden von IntelliTrace	521
Verwenden von <i>PresentationTraceSources</i>	523
Zusammenfassung der Lektion	529
Lernzielkontrolle	529
Übung mit Fallbeispiel	531
Übung mit Fallbeispiel: Drama beim Debuggen	531
Vorgeschlagene Übungen	531
Machen Sie einen Übungstest	531
Kapitel 12: Bereitstellen	533
Bevor Sie beginnen	533
Lektion 1: Erstellen eines Windows-Setupprojekts	535
Setupprojekte	535
Zusammenfassung der Lektion	545
Lernzielkontrolle	545
Lektion 2: Bereitstellen von Anwendungen mit ClickOnce	547
Bereitstellen mit ClickOnce	547
Konfigurieren von ClickOnce-Updateoptionen	551
Bereitstellen einer XBAP mit ClickOnce	553
Konfigurieren des Anwendungsmanifests	554
Ein Zertifikat mit der Anwendung verknüpfen	555
Zusammenfassung der Lektion	557
Lernzielkontrolle	558

Übungen mit Fallbeispiel	562
Übung mit Fallbeispiel 1: Die Anwendung etwas zu früh ausliefern	562
Übung mit Fallbeispiel 2: Installieren einer Serveranwendung	562
Vorgeschlagene Übungen	562
Machen Sie einen Übungstest	563
Antworten	565
Stichwortverzeichnis	599
Der Autor	619