

jetzt lerne ich

100%
Markt + Technik

Start
ohne
Vorwissen

Visual Basic 2008

Der einfache Einstieg in die Visual Basic-Programmierung für Windows XP und Windows Vista

PETER MONADJEMI

 Markt+Technik

Visual Basic
2008
Express Edition



Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Einleitung	15
1 Die ersten Schritte mit Visual Basic 2008	21
1.1 Eine Checkliste für den Start	22
1.1.1 Den SQL Server 2008 installieren	23
1.1.2 Es gibt auch eine Hilfe	24
1.1.3 Die Installation im Detail	24
1.1.4 Welche Windows-Version wird vorausgesetzt?	26
1.1.5 Welche Hardware wird vorausgesetzt?	26
1.1.6 Ein erster Probestart	26
1.2 Der Idealgewichtsrechner als erstes Beispielprojekt	28
1.2.1 Version 1 – der Idealgewichtsrechner berechnet ein Idealgewicht	29
1.2.2 Version 2 – der Idealgewichtsrechner überprüft die Eingabe	33
1.2.3 Version 3 – der Idealgewichtsrechner unterscheidet zwischen Männlein und Weiblein	34
1.2.4 Version 4 – der Idealgewichtsrechner zeigt Bildchen an	36
1.2.5 Version 5 – der Idealgewichtsrechner berechnet den BMI	39
1.2.6 Version 6 – der Idealgewichtsrechner merkt sich Einstellungen	47
1.2.7 Version 7 – der Idealgewichtsrechner lernt sprechen	49
1.3 Den Idealgewichtsrechner weitergeben	53
1.3.1 Die Rolle der Programmdatei	53
1.4 Zusammenfassung	54
1.5 Fragen zum Abschluss des Kapitels	55

2	Rundgang durch die Visual Basic 2008-IDE	57
2.1	Der erste Start von Visual Basic 2008	58
2.1.1	Die Rolle der Projekte	58
2.1.2	Der Projektmappen-Explorer	59
2.1.3	Ein vorhandenes Projekt öffnen	60
2.1.4	Ein neues Projekt anlegen	60
2.1.5	Projekte starten, anhalten und beenden	61
2.1.6	Projekte speichern	62
2.1.7	Listings ausdrucken	63
2.1.8	Projekteigenschaften	63
2.1.9	Der Aufbau eines Visual Basic-Projekts	64
2.2	Die IDE als Nachhilfelehrer	66
2.3	Der Programmcode-Editor	67
2.4	Die IDE nach eigenem Geschmack anpassen	68
2.4.1	Schriftart und Schriftgröße einstellen	68
2.4.2	Farben des Hintergrunds und der Schrift einstellen	68
2.4.3	Zeilenumbruch und Zeilennummern einschalten	69
2.4.4	Menübefehle mit eigenen Tastenkombinationen belegen	69
2.4.5	Das Extras-Menü um neue Einträge erweitern	70
2.4.6	Funktionen, die es bei Visual Basic Express nicht gibt	70
2.5	Zusammenfassung	71
2.6	Fragen zum Abschluss des Kapitels	71
3	Formulare und Steuerelemente	73
3.1	Die Anatomie eines Formulars	74
3.2	Steuerelemente und die Toolbox	74
3.2.1	Steuerelemente auf dem Formular anordnen	75
3.2.2	Die Rolle der Aufgabenliste	75
3.2.3	Die Rolle der Komponenten	76
3.2.4	Die Toolbox anpassen	77
3.3	Das Eigenschaftenfenster	77
3.4	Steuerelemente positionieren	78
3.4.1	Ein Blick in die Designer-Datei eines Formulars	79
3.5	Ereignisse und Ereignisprozeduren	80
3.6	Tipps zu Formularen und Steuerelementen	82
3.7	Die wichtigsten Steuerelemente (für den Anfang)	82
3.7.1	Das Label	82
3.7.2	Der Button	83
3.7.3	Die TextBox	83
3.7.4	Der Radiobutton	84
3.7.5	Die CheckBox	85
3.7.6	Die ListBox	85
3.7.7	Die ComboBox	86
3.7.8	Die PictureBox	87
3.7.9	Der Rauf- und Runterzähler (NumericUpDown)	88
3.8	Eine nette Ergänzung für die Toolbox – die Krypton Controls	89

3.9	Zusammenfassung	93
3.10	Fragen zum Abschluss des Kapitels	93
4	Die Befehle von Visual Basic 2008	95
4.1	Schritt für Schritt oder wie wird ein Computerprogramm ausgeführt?	96
4.1.1	Computerprogramm = Befehle, Befehle und noch mehr Befehle	96
4.1.2	Fehler in einem Programm – die Bugs lauern überall	97
4.2	Variablen als das Gedächtnis des Computers	97
4.2.1	Variablen besitzen Werte	98
4.2.2	Variablen und ihr Anfangswert	99
4.3	Im Rechnen unschlagbar? Die Operatoren	100
4.3.1	Ein erstes Beispiel – ein kleiner Mehrwertsteuerrechner	101
4.4	Computerprogramme treffen Entscheidungen	103
4.4.1	Bedingungen verknüpfen – Mr. Boole lässt grüßen	105
4.4.2	Sind Sie volljährig oder bist Du es noch nicht? Der Computer findet es heraus	106
4.4.3	Der Mehrwertsteuerrechner wird erweitert	110
4.4.4	Mehrfachabfragen mit Select Case	110
4.5	Wiederholungen erwünscht – die Programmschleifen	112
4.5.1	Die For Next-Schleife – die Anzahl der Durchläufe steht fest	112
4.5.2	Wiederholen, bis eine Abbruchbedingung erfüllt ist	113
4.5.3	Die While End While-Schleife – wie Do Loop, nur ein wenig einfacher	113
4.5.4	Die For Each-Schleife – Spezialist für Collections	114
4.5.5	Warten auf Godot – die Endlosschleife	114
4.6	Befehle zu Gruppen zusammenfassen – die Funktionen und Prozeduren	115
4.6.1	Prozeduren definieren	116
4.6.2	Variablendeklarationen innerhalb einer Prozedur – die lokalen Variablen	116
4.6.3	Prozeduren mit Parameter	116
4.6.4	Funktionen definieren	118
4.6.5	Statische Variablen	119
4.7	Wie schnell ist der Computer?	119
4.7.1	Den Ausweis bitte – Prüfsummen bilden	122
4.8	Feldvariablen (Arrays)	124
4.8.1	Arrays definieren	124
4.8.2	Einen Wert in einem Array ansprechen	125
4.8.3	Die Größe eines Arrays dynamisch ändern	125
4.8.4	Arrays Element für Element durchlaufen	126
4.9	Etwas fortgeschrittenere Themen der Visual Basic-Programmierung	127
4.9.1	Die Rolle der Datentypen	127
4.9.2	Übergaben von Argumenten als Referenz	129
4.9.3	Eine beliebige Anzahl an Parametern übergeben mit einem ParamArray	130

4.9.4	Zeichenkettenoperationen mit der String-Klasse	131
4.10	Zusammenfassung	132
4.11	Fragen zum Abschluss des Kapitels	132
5	Programmierung mit Objekten	135
5.1	Was ist ein Objekt?	136
5.1.1	Auf zur objektorientierten Programmierung	137
5.2	Eine Klasse wird definiert	137
5.2.1	Eine Klasse besitzt Mitglieder	137
5.2.2	Felder definieren	138
5.3	Eigenschaften definieren	138
5.4	Aus der Klasse wird ein Objekt	139
5.4.1	Ich instanziiere, also bin ich – das Schlüsselwort Me	140
5.4.2	Die Rolle des Konstruktors	140
5.4.3	Eigenschaften direkt einen Wert zuweisen	141
5.5	Methoden definieren und überladen – was steckt hinter dem Gültigkeitsbereich?	141
5.5.1	Methoden überladen	142
5.6	Klassen über freigegebene Mitglieder ansprechen	143
5.7	Klassen ableiten	146
5.8	Mitglieder überschreiben	147
5.9	Abstrakte Basisklassen – ab jetzt wird es ein wenig anspruchsvoller	149
5.10	Schnittstellen	151
5.10.1	Schnittstellen bei der Variablendeklaration	153
5.10.2	Schnittstellen führen zu (etwas) mehr Flexibilität	153
5.10.3	Ein praktisches Beispiel für die Implementierung einer Schnittstelle	153
5.10.4	Polymorphie – damit auch das einmal geklärt wird	155
5.11	Events	157
5.12	Alles besitzt einen Typ	159
5.12.1	Den Typ eines Objekts feststellen	159
5.12.2	Alles über einen Typen – das Type-Objekt gibt Auskunft	160
5.13	Zusammenfassung	161
5.14	Fragen zum Abschluss des Kapitels	161
6	Streifzug durch die .NET-Klassenbibliothek	163
6.1	Ein erster Überblick	164
6.1.1	Die Environment-Klasse zum Kennenlernen	164
6.1.2	Instanzenmitglieder bei Basisklassen benutzen	165
6.1.3	Ohne Hilfe geht es (fast) nicht	166
6.2	Die Rolle der Namespaces	167
6.2.1	Der Imports-Befehl	167
6.2.2	Das Global-Schlüsselwort von Visual Basic	168
6.3	Die Klassenbibliothek enthält nicht nur Klassen	169
6.4	Die wichtigsten Namespaces im Schnellüberblick	170
6.4.1	Die Namespace-Hierarchie mit dem Objektbrowser erforschen	171

6.4.2	Die Suche nach einem Namen	172
6.4.3	Mathemattikklassen	172
6.5	Der My-namespace	173
6.5.1	Mehr über den My-namespace	174
6.6	Dateizugriffe mit Streams	175
6.6.1	Im Mittelpunkt steht die File-Klasse	176
6.6.2	Im Mittelpunkt steht der Stream	180
6.6.3	Streams im Arbeitsspeicher anlegen	181
6.6.4	Der große Visual Basic-Ratgeber für alle Lebenslagen	182
6.6.5	Eine Frage der Zeichensätze	186
6.6.6	Mit Dateien, Verzeichnissen und Laufwerken umgehen	187
6.7	Zusammenfassung	193
6.8	Fragen	194
7	Collections und LINQ	195
7.1	Eine Collection ist ...	196
7.1.1	Die universelle ArrayList-Collection	196
7.1.2	Elemente hinzufügen	197
7.1.3	Elemente wieder entfernen	197
7.1.4	Eine Collection durchlaufen	198
7.1.5	Eine Collection durchsuchen	198
7.1.6	Eine Collection in ein Array umwandeln	198
7.1.7	Die Hashtable – Zugriff nur über einen Schlüssel	199
7.2	Generische Collections – nur ein Typ erlaubt	200
7.2.1	Die Dictionary-Klasse – mit Typ und Schlüssel	201
7.3	Funktionsausdrücke – praktischer, als man denkt	202
7.4	LINQ für den Einstieg	205
7.5	LINQ für etwas Fortgeschrittenere	207
7.6	Zusammenfassung	208
7.7	Fragen zum Abschluss des Kapitels	208
8	Formulare und Steuerelemente für etwas Fortgeschrittene	209
8.1	Die Rolle der Events	210
8.2	Tastatureingaben	211
8.2.1	Was ist genau passiert? Die Aufgabe des e-Arguments	211
8.2.2	Der Unterschied zwischen KeyDown, KeyUp und KeyPress	212
8.2.3	Die Rolle des Eingabefokus	214
8.2.4	Den Eingabefokus per Programm setzen	215
8.2.5	Wie das Formular Tastaturereignisse erhält	215
8.2.6	Automatische Zeilenschaltung – kurzer Ausflug zu SendKeys	215
8.3	Mausaktionen	216
8.3.1	Den Mauszeiger »verschönern«	217
8.4	Ein einfacher Kreditrechner	218
8.5	Listen mit Details und Spalten – das ListView-Control	222
8.6	Es lebe die Hierarchie – das TreeView-Control	224
8.6.1	Relative Pfade beim Umgang mit Bitmaps	226
8.6.2	Woher bekommen ListView und TreeView ihre Bitmaps?	227

8.7	Das TabControl-Control für ein in Registern unterteiltes Dialogfeld	227
8.8	Ein Aufgabenplaner – Schritt für Schritt	231
8.9	Die ganze Welt im eigenen Programm – das Webbrowser-Control	240
8.10	Fast wie eine kleine Textverarbeitung – die RTFTextBox	243
8.11	Zusammenfassung	245
8.12	Fragen zum Abschluss des Kapitels	245
9	Benutzeroberflächen gestalten	247
9.1	Auf die richtigen »Zutaten« kommt es an	248
9.2	Die Menüleiste – das MenuStrip-Steuererelement	249
9.3	Die Symbolleiste – das ToolStrip-Steuererelement	250
9.3.1	Die Statusleiste	252
9.3.2	Kontextmenüs mit dem ContextMenuStrip-Steuererelement	253
9.3.3	Die passenden Bitmaps finden	253
9.4	Dialogfelder	254
9.4.1	Eingebaute Dialogfelder	254
9.4.2	Den Rückgabewert eines Dialogfelds festlegen	255
9.5	Der Bildbetrachter stellt sich vor	256
9.5.1	Die Umsetzung Schritt für Schritt	257
9.5.2	Erweiterung 1 – eine Dateiliste	269
9.5.3	Erweiterung 2 – ein Begrüßungsbildschirm	269
9.5.4	Die Anwendung weitergeben	269
9.5.5	Weitere Erweiterungen	270
9.6	Zusammenfassung	270
9.7	Fragen zum Abschluss des Kapitels	270
10	Fehler abfangen und aufspüren	271
10.1	Was genau sind Programmfehler?	272
10.2	Fehler = Ausnahme	273
10.2.1	Ausnahmen basieren auf regulären Klassen	275
10.3	Das Ausnahmefenster	275
10.4	Ausnahmen abfangen	276
10.4.1	Variablen in einem Try-Block	277
10.4.2	Mehrere Ausnahmen abfangen	277
10.4.3	Damit in jedem Fall etwas passiert – der Finally-Befehl	278
10.4.4	Ausnahmen im Debugger abfangen	278
10.5	Der integrierte Debugger stellt sich vor	279
10.5.1	Ein erster Überblick über den Debugger	280
10.5.2	Den Debugger über die Tastatur steuern	280
10.5.3	Das Direktfenster	281
10.5.4	Ein Programm im Einzelschritt-Modus ausführen	281
10.5.5	Festlegen der nächsten Anweisung	281
10.5.6	Haltepunkte setzen	282
10.5.7	Bedingte Haltepunkte einrichten	283

10.5.8	Ausdrücke überwachen	283
10.6	Tipps, um Fehler zu vermeiden	284
10.7	Zusammenfassung	284
10.8	Fragen	285
11	Multithreading mit Visual Basic	287
11.1	Ein »Hallo, Welt« mit mehreren Threads	288
11.1.1	Ein erstes Beispiel (das nicht auf Anhieb funktioniert)	289
11.1.2	Vorhang auf für die Delegaten	291
11.1.3	Das Beispiel wird funktionstüchtig gemacht	292
11.1.4	DoEvents macht Windows Forms-Anwendungen reaktionsfreudiger	294
11.2	Die BackgroundWorker-Komponente als komfortable Alternative	295
11.2.1	Fibonacci mit Background-Threads	297
11.3	Methodenaufrufe zur Abwechslung einmal asynchron	298
11.3.1	Asynchrones Lesen und Schreiben von Dateien	301
11.4	Timer als Alternative	302
11.5	Zusammenfassung	304
11.6	Fragen zum Abschluss des Kapitels	304
12	Visual Basic und die Datenbanken	307
12.1	Allgemeines über Datenbanken	308
12.1.1	Was steckt hinter einer Datenbank?	309
12.1.2	Was ist eigentlich ein SQL Server?	310
12.1.3	Welche Datenbank ist die beste?	310
12.1.4	Ein Wort zu den Access-Datenbanken	312
12.2	Visual Basic als Datenbankwerkzeug	313
12.3	Datenbanken ansprechen mit ADO.NET und SQL	314
12.3.1	ADO.NET in 5 Minuten	314
12.3.2	Die allgemeine Vorgehensweise beim Abrufen von Daten	315
12.3.3	Die Umsetzung Schritt für Schritt	316
12.3.4	Und nun mit einer SQL Server-Datenbank	322
12.3.5	Relative Pfade für die Mdf-Datei	323
12.3.6	Datenbankinhalte aktualisierbar machen	328
12.3.7	Wenn sich eine Abfrage aus mehreren Tabellen zusammengesetzt	329
12.4	SQL-Abfragen	330
12.4.1	SQL-Kommandos ausprobieren	331
12.4.2	Das SQL Server Management Studio als Alternative	332
12.4.3	Anhängen einer Mdf-Datei	333
12.4.4	QueryExpress als praktische Alternative	334
12.4.5	SQL-Beispiele	335
12.5	Datenquellen für die Datenbindung	338
12.5.1	Eine Abfrage zur Datenquelle hinzufügen	344
12.5.2	Ein Blick hinter die Kulissen	347
12.6	LINQ to SQL	348
12.6.1	LINQ to SQL bei der Arbeit zusehen	352

12.7	Zusammenfassung	353
12.8	Fragen zum Kapitelabschluss	354
13	WPF mit Visual Basic 2008	355
13.1	WPF in 10 Minuten	357
13.1.1	Fenster statt Formulare	358
13.1.2	WPF-Controls statt Windows Forms-Controls	358
13.1.3	WPF-Designer statt Windows Forms-Designer	359
13.1.4	Die Rolle von XAML	360
13.2	Ein erstes WPF-Beispiel	364
13.3	WPF-Spielereien	371
13.3.1	Bunte Buttons	371
13.3.2	Schiefe Buttons	372
13.3.3	Sich automatisch ändernde Properties dank Trigger	373
13.3.4	Einfache Animationen	374
13.3.5	Bewegung dank Animation	376
13.3.6	Das Prinzip der Datenbindung	379
13.3.7	Runde Buttons	381
13.4	Ein Devisenrechner mit WPF	383
13.4.1	Devisenkurse über das Internet	384
13.5	Zusammenfassung	389
13.6	Fragen zum Abschluss des Kapitels	389
14	Von der Idee zum fertigen Windows-Programm	391
14.1	Die Idee	391
14.1.1	Die Idee wird konkreter	393
14.2	Die Umsetzung Schritt für Schritt	394
14.2.1	Die Versionsnummer und andere Programminformationen werden gesetzt	413
14.3	Die Weitergabe des Programms	413
14.3.1	Vom Debug- auf den Release-Modus umschalten	419
14.3.2	Die Rolle der .NET-Laufzeit	420
14.3.3	Wenn nur die .NET 2.0-Laufzeit zur Verfügung steht	420
14.3.4	Das Programm zum Download anbieten	420
Anhang A: Das kleine .NET-Lexikon		423
Anhang B: Visual Basic 2008-Befehlswörter		427
Anhang C: Lösungen zu den Übungsaufgaben		439
Stichwortverzeichnis		461