

Kurzübersicht

Vorwort	29
1 Einführung	33
2 Programmieren mit VBA	73
3 Makros – eine Einführung	145
4 Formulare und Steuerelemente	177
5 Berichte	241
6 Programmieren mit Objekten	293
7 DAO-Programmierung	349
8 ADO-Programmierung	423
9 Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung	473
10 Microsoft SQL Server	557
11 Access Web Apps	645
12 Access und SharePoint	719
13 Access und Azure SQL	755
14 Zugriff auf SQLite-Datenbanken	805
15 Anwendungsdesign	851
16 Menüband und Backstage-Ansicht	905
17 Programmschnittstellen	973
A Glossar	1057
B Wichtige Dateierweiterungen	1063
C ANSI-Tabelle	1065
D Wichtige Tastaturcodes	1069
Stichwortverzeichnis	1073

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	29
1 Einführung	33
VBA-Programmierung unter Microsoft Access 2013	34
Visual Basic versus VBA	34
Objekt- und ereignisorientierte Programmierung	34
VBA- oder Makro-Programmierung?	35
Die VBA-Entwicklungsumgebung	36
Formularentwurf	36
Code-Fenster und Symbolleiste	37
Das Eigenschaftenfenster	39
Der Projekt-Explorer	39
Das Code-Fenster	40
Arbeiten mit der Hilfe	43
Sicherheitseinstellungen	44
Zur Geschichte der Access-Sicherheit	44
Eine nicht vertrauenswürdige Datenbank öffnen	45
Das Sicherheitscenter	47
Definition vertrauenswürdiger Speicherorte	50
Einführungsbeispiele	51
Erstellen der Testdatenbank	52
Konventionelle Programmierung	53
Programmieren mit VBA	57
Automatische Makrokonvertierung	61
Programmieren mit Datenmakro	62
Highlights und Features von Access 2013	64
Zur Geschichte der Vorgängerversionen	64
Microsoft Access 2013 – viel Lärm um nichts?	67
Übersichten und Ergänzungen	68
Deutsche und englische Bezeichner	68
DoCmd-Objekt	69
2 Programmieren mit VBA	73
Datentypen, Variablen und Konstanten	74
Übersicht	74
Variablendeclaration	75
Konstantendeklaration	80
Gültigkeitsbereiche	80
Einzelheiten zu den Datentypen	84
Single- und Double-Datentypen	84
Integer-, Long- und Boolean-Datentypen	84
Date-Datentyp	85
Currency-Datentyp	88

String-Datentyp	89
Variant-Datentyp	90
Datenfelder (Arrays)	94
Statische Arrays	94
Dynamische Arrays	96
Benutzerdefinierte Datentypen	98
Type-Anweisung	98
With-Anweisung	99
Strings innerhalb Type	99
Enumerationen	100
Arrays in benutzerdefinierten Typen	102
Operatoren	103
Arithmetische Operatoren	103
Logische Operatoren	105
Vergleichsoperatoren	107
Kontrollstrukturen	108
Bedingte Verzweigungen	108
Schleifenanweisungen	109
GoTo und GoSub	111
Zeichenkettenfunktionen	113
Stringverarbeitung	113
Format-Funktion	115
Vordefinierte Funktionen	119
Mathematische Funktionen	119
Finanzmathematische Funktionen	123
Datums-/Zeitfunktionen	124
Benutzerdefinierte Funktionen/Prozeduren	127
Funktion	127
Prozedur	128
Parameterübergabe ByRef oder ByVal	128
Optionale Argumente	129
Benannte Argumente	130
Parameter-Arrays	131
Dynamische Arrays als Argumente	131
Rückgabe von Arrays	132
Private-, Public- und Static-Deklarationen	133
Übersichten und Ergänzungen	135
Datumskonstanten	135
Rückgabewerte der VarType-Funktion	135
Praxisbeispiele	136
In einem Textfeld suchen	136
Zeitangaben runden	138
Das Wochenende feststellen	139
Mit dynamischen Arrays rechnen	140
3 Makros – eine Einführung	145
Klassische Makros	146
Entwurfsoberfläche	146
Eigenständige Makros	147

Eingebettete Makros	150
Das AutoKeys-Makro	153
Das AutoExec-Makro	155
Potenziell gefährliche Makroaktionen	155
Datenmakros	156
Einsatzmöglichkeiten	156
Funktionsprinzip	156
Erzeugen von Datenmakros	157
Datenmakros umbenennen, löschen und ändern	158
USysApplicationLog	158
Aktionen in Datenmakros	159
Auswahl des richtigen Tabellenereignisses	160
Praxisbeispiele	162
Eingabe-Formular mit neuem Datensatz öffnen	162
Einen Datensatznavigator selbst bauen	163
Ein ereignisgesteuertes Datenmakro erstellen	165
Arbeiten mit einem benannten Datenmakro	170
Per VBA auf ein benanntes Datenmakro zugreifen	173
Änderungen von Tabelleninhalten protokollieren	175
4 Formulare und Steuerelemente	177
Allgemeines	178
Gruppen von Eigenschaften	178
Methoden	179
Gruppen von Ereignissen	179
Das Form-Objekt	180
Format-Eigenschaften	180
Daten-Eigenschaften	186
Weitere Eigenschaften	187
Fenster- und Fokus-Ereignisse	188
Tastatur- und Maus-Ereignisse	190
Daten- und Filter-Ereignisse	192
Weitere Ereignisse	194
Methoden	195
Unterformulare	198
Steuerelemente (Controls)	198
Allgemeines	198
Allgemeine Eigenschaften auf einen Blick	200
Allgemeine Ereignisse auf einen Blick	210
Methoden von Steuerelementen	211
Das Screen-Objekt	213
ActiveX-Steuerelemente	214
Vergleich mit den integrierten Steuerelementen	215
StatusBar als Beispiel	216
Praxisbeispiele	220
Das Textfeld programmieren	220
In ungebundene Textfelder ein- und ausgeben	222
Ein ungebundenes Kombinationsfeld füllen	224
Ein Unterformular programmieren	226

Das Register-Steuerelement kennen lernen	229
Die Statusleiste programmieren	232
Verwenden von Bild-Ressourcen	235
Programmieren des Navigationssteuerelements	237
5 Berichte	241
Allgemeines	242
Reportansichten	242
Die OpenReport-Methode	242
Parameterübergabe	243
Wichtige Berichtseigenschaften	244
Format eigenschaften	244
Dateneigenschaften	245
Grafikeigenschaften	245
Linien- und Stifteigenschaften	249
Schrifteigenschaften	250
Farb- und Mustereigenschaften	250
Sonstige Eigenschaften	252
Berichtsereignisse	254
Allgemeine Ereignisse	254
Tastatur- und Mausereignisse	256
Berichtsmethoden	257
Grafikmethoden (Übersicht)	258
Scale	258
Line	259
PSet	260
Circle	261
Print	263
TextWidth und TextHeight	263
Sonstige Methoden	264
Weitere Features des Report-Objekts	264
Rich-Text-Felder drucken	264
Verlauf eines Memofeldes drucken	265
Eine Liste der Anlagen drucken	266
Berichte nachträglich filtern	268
Berichte als PDF-Datei exportieren	270
Berichte als RTF-Datei exportieren	271
Das Printer-Objekt	272
Wo finde ich das Printer-Objekt?	272
Die Printers-Collection	272
Auswahl eines Druckers	273
Speichern von Berichts-Optionen	275
Eigenschaften des Printers	276
Direkte Druckausgabe	277
Übersichten	278
DrawMode-Eigenschaft	278
Farbkonstanten	278
Praxisbeispiele	279
Aufruf eines Berichts mit Datenfilter	279

Im Report gruppieren und rechnen	282
Erstellen und Drucken eines Diagramms	286
Berichte in Formularen anzeigen	290
6 Programmieren mit Objekten	293
Objektvariablen	294
Objekttypen und Set-Anweisung	294
Object-Datentyp	296
Form- und Report-Objekt	297
Control-Objekt	298
Formular- und Berichtsmodule	302
Instanzen von Formularen und Berichten	302
Benutzerdefinierte Form-/Report-Objekte	304
Eigenständige Klassenmodule	305
Auflistungen	309
Forms/Reports	309
Controls	310
Collection-Objekt	312
Dictionary-Objekt	314
Property und Properties	315
Module-Objekt und Modules-Auflistung	316
Reference-Objekt und References-Auflistung	318
Die Access-Objekthierarchie	320
Der Objektkatalog	320
Das Application-Objekt allgemein	321
Eigenschaften und Methoden des Application-Objekts	324
Weitere wichtige Objekte	329
AccessObject	330
CurrentProject	331
CurrentData	333
Übersichten	334
Konstanten der ControlType-Eigenschaft	334
Rückgabewerte der CurrentObjectType-Funktion	334
Praxisbeispiele	335
Ein Steuerelemente-Array automatisch erstellen	335
Mit Formular-Instanzen arbeiten	338
Mit einer eigenständigen Klasse experimentieren	340
Auf Objekte in Auflistungen zugreifen	343
Properties-Auflistungen untersuchen	346
7 DAO-Programmierung	349
Allgemeines	350
DBEngine	350
Workspace-Objekt	351
Database-Objekt	351
Recordset-Objekt	351
Verwendung der Datenbankobjekte	352
Grundlegende Arbeitstechniken	353
Arbeitsumgebung festlegen	353

Datenbank anlegen und öffnen	354
Tabellen/Indizes anlegen	358
Tabellen einbinden	363
Tabellen verknüpfen (Relationen)	364
Abfragen erstellen/ausführen	366
Öffnen von Tabellen/Abfragen	369
Arbeiten mit Recordsets	372
Eigenschaften und Methoden von Recordsets	372
Datensätze anzeigen	375
Datensätze hinzufügen/ändern	378
Datensätze löschen	380
Datensätze sortieren	381
Datensätze suchen	382
Datensätze filtern	383
DAO in gebundenen Formularen	384
Auf Anlage-Felder zugreifen	388
Auf mehrwertige Felder zugreifen	391
Verlaufsverfolgung eines Memo-Felds	391
Weitere Funktionen	392
Eigenschaften (Properties)	392
Transaktionen	394
Praxisbeispiele	396
Eine Tabelle anlegen	396
Navigieren mit DAO	398
Den Datensatzzeiger bewegen	402
In Recordsets suchen	406
Eine Datenbank analysieren	408
Komplexbeispiel: Telefonverzeichnis	411
Eingabemaske	411
Anforderungen	411
Programmierung	412
Test und Bemerkungen	421
8 ADO-Programmierung	423
Ein erster Blick auf ADO	424
Kleines Einführungsbeispiel	424
Zur Geschichte von ADO	426
Hinweise zu den ADO-Bibliotheken	426
ADO und OLE DB	427
ADO-Objektmodell	428
ADO-Grundoperationen	430
Beziehungen zwischen den Objekten	430
Die Verbindung zur Datenquelle	431
Aktionsabfragen mit dem Command-Objekt	435
Recordsets mit Daten füllen	438
Weitere Operationen mit Recordsets	442
Welche Recordset-Features werden unterstützt?	443
Editieren von Datensätzen	443
Hinzufügen von Datensätzen	444

Löschen von Datensätzen	445
Recordsets filtern	446
Ungebundene Recordsets	447
Recordsets abspeichern	448
Bewegen in Recordsets	448
Daten direkt einlesen	449
Sortieren	450
Suchen	451
Ereignisse auswerten	452
Zugriff auf ADO-Auflistungen	453
Allgemeine Features	453
Property und Properties	455
Field und Fields	455
Parameter und Parameters	456
Error und Errors	457
Übersichten	458
Connection-Objekt	458
Command-Objekt	459
Recordset-Objekt	460
Praxisbeispiele	462
Mit ADO auf eine Access-Datenbank zugreifen	462
Ein ADO-Datenklassenmodul verwenden	463
Ein intelligentes ADO-Frontend entwickeln	466
9 Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung	473
Datenbankverwaltung mit ADOX	474
Datenbanken erstellen	475
Tabellendefinition	478
Indexdefinition	482
Erstellen von Prozeduren und Sichten	484
Tabellen verknüpfen (Relationen)	485
Erstellen spezieller Feldtypen	487
Automatische Zufallswerte (GUID)	487
Memofeld mit Archiv-Funktion (Nur anfügen)	488
Anlage-Feld	490
Rich-Text-Feld	492
Multivalue-Feld (MVF)	493
Berechnete Spalten	497
Beschreibung von Datenbankfeldern setzen	499
Zugriffsschutz in Access-Datenbanken	501
Grundlagen	501
Sichern auf Datenbankebene (DAO)	503
Sichern auf Datenbankebene (ADO/ADOX)	503
Erstellen neuer Benutzer und Gruppen (DAO)	504
Vergabe von Rechten (DAO)	506
Komplettbeispiel: Nutzerbasierte Sicherheit	509
Erstellen neuer Benutzer und Gruppen (ADOX)	513
Vergabe von Rechten (ADOX)	514
Verschlüsseln von Datenbanken	517

Multiuserzugriff	520
Verwenden der DAO	521
Verwenden der ADO	524
ODBC-Verbindungen	525
Ein Blick auf den ODBC-Datenquellen-Administrator	525
Erstellen einer ODBC-Verbindung (DAO)	528
Öffnen einer ODBC-Verbindung (DAO)	529
Öffnen einer ODBC-Verbindung (ADO)	530
Konfigurieren von ODBC-Verbindungen	531
Zugriff auf Fremdformate	531
dBASE III/IV- und FoxPro-Datenbanken	532
Textdateien (TXT/ASC/CSV)	536
Einbinden externer Tabellen	540
Verwenden der DAO	541
Verwenden der ADOX	543
Exportieren von Daten	545
TransferDatabase-Methode	545
Exportieren mit SQL-Anweisungen	546
Replizieren von Datenbanken	546
Optimierung	547
Indizes	547
Abfrage-Optimierung	547
Weitere Möglichkeiten	548
ADO/DAO/ODBC – Was ist schneller?	549
Tipps & Tricks	551
Wie prüft man die ADO-Versionsnummer?	551
Access-Datenbanken exklusiv öffnen	551
Access-Datenbanken im Netzwerk	551
Alle aktiven Verbindungen zur Datenbank auflisten	552
Das Datenbank-Kennwort ändern	553
Abfragen über mehrere Datenbanken	554
Datenbanken reparieren/komprimieren	554
10 Microsoft SQL Server	557
Ein erster Schock	558
Allgemeines	559
SQL Server LocalDB	559
SQL Server Express	561
Unterschiede SQL Server/SQL Server Express/LocalDB/Jet-Engine	561
Client- versus Fileserver-Programmierung	563
Installation SQL Server Express	565
Netzwerzkopplung für den SQL Server Express aktivieren	569
Die wichtigsten Tools von SQL Server	571
Vordefinierte Datenbanken	575
Einschränkungen	575
Weitere SQL Server-Funktionen im Kurzüberblick	576
Datenbanken verwalten	577
Transact-SQL – die Sprache des SQL Servers	579
Schreibweise	580

Kommentare	580
Zeichenketten	580
Variablen deklarieren/verwenden	581
Bedingungen mit IF/ELSE auswerten	582
Verwenden von CASE	583
Verwenden von WHILE...BREAK/CONTINUE	584
Datum und Uhrzeit in T-SQL	584
Verwenden von GOTO	585
Praktisches Arbeiten mit dem SQL Server	586
Erstellen neuer SQL Server-Datenbanken	586
Erzeugen und Verwalten von Tabellen	587
Erzeugen und Verwenden von Sichten (Views)	588
Verwenden von Gespeicherten Prozeduren	590
Programmieren von Triggern	594
Erzeugen von Datenbankdiagrammen	598
Volltextabfragen	599
Datenbanken sichern und wiederherstellen	605
Fehlerbehandlung	608
Das Fehlermodell des SQL Servers	609
Verwenden von @@ERROR	609
Verwenden von RAISEERROR	610
Fehlerbehandlung mit TRY...CATCH	611
Fehlerbehandlung mit den ADO	614
Datensicherheit auf dem Microsoft SQL Server	615
Überblick Sicherheitsmodell	616
Verwalten mit dem SQL Server Management Studio	619
Verwalten mit T-SQL	622
Tipps & Tricks	626
Alle registrierten Microsoft SQL Server ermitteln	626
Alle Datenbanken ermitteln	626
Alle Tabellen ermitteln	627
Eine Tabelle löschen	628
Anzahl der Datensätze beschränken	628
Platzhalterzeichen in TSQL	629
Leerzeichen entfernen	630
Teilstrings erzeugen	630
Mit einer Datenbankdatei verbinden	631
Warum wird @@ERROR nicht korrekt verarbeitet?	632
Die Anzahl der Datensätze einer Abfrage bestimmen	632
Warum sind Abfragen mit Platzhaltern so langsam?	632
Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen	632
Das Ergebnis einer Stored Procedure speichern	633
Eine Datenbank umbenennen	633
Eine Datenbank zwischen Servern verschieben	634
Die Datenbankstruktur kopieren	635
Nach dem Löschen IDENTITY auf 0 setzen	636
Eine Tabellenspalte umbenennen	636
Unterschiede zwischen temporären Tabellen erkennen	637
Daten aus verschiedenen Datenbanken anzeigen	637

Einen SMO-Mapper realisieren	637
Übersichten	642
Datentypen	642
Unterschiede Access- und SQL Server-Datentypen	643
11 Access Web Apps	645
Einführung	646
Worum handelt es sich bei den Access Web Apps?	646
Welche Funktionen stehen mir im Web zur Verfügung?	647
Vor- und Nachteile	648
Das Anwendungsszenario	649
Erste Schritte	650
Der Server in der Cloud – Office 365	650
Access mit Office 365 verbinden	650
Eine erste kleine Web App erstellen	651
Tabellen und Abfragen	656
Importieren von Altdaten	656
Einbinden von SharePoint-Listen	658
Erstellen von Tabellen	659
Daten- bzw. Feldtypen	660
Tabellendaten in Access editieren	663
Tabellenlayout nachträglich editieren	663
Gültigkeitsprüfung auf Tabellenebene	664
Indizes und Primärschlüssel	664
Nachschlag-Felder (Lookup-Felder)	665
Abfragen erstellen	667
Die Oberfläche – Ansichten und Steuerelemente	670
Grundsätzliches	670
Konfigurieren der Tabellenauswahl	670
Konfigurieren der Ansichtsauswahl	672
Duplizieren von Ansichten	672
Erweitern der Ansichtsauswahl	673
Ansicht Detailinformation	673
Ansicht Datenblatt	677
Ansicht Zusammenfassung	677
Leere Ansicht	680
Übersicht Steuerelemente	680
Freie Ansichten	687
Makros in Web Apps	688
Datenmakros	688
Datenmakros debuggen	690
UI-Makros	691
Praktische Aufgabenstellungen	694
Berichte und Auswertungen erstellen	694
Anpassen der Verbindungseinstellungen	695
Verbindungsinformationen bestimmen	696
Ein App-Paket in Access erzeugen bzw. ein Backup erstellen	697
Das App-Paket dem SharePoint-Katalog hinzufügen	698
Eine neue App per SharePoint-Katalog erstellen	701

App-Paket ohne Katalog installieren	703
Bestehende Web Apps in Access öffnen	704
Eine neue Access App per SharePoint erzeugen	704
Die Web App freigeben	704
Praxisbeispiele	706
Eine Home-Seite gestalten	706
Ein Startpopup anzeigen	708
Eine Suchansicht programmieren	709
Die ODBC-Verbindung der Client-Datenbank anpassen	713
Tipps & Tricks	715
Eine Verknüpfung zur Web App erstellen	715
Horizontale Linien anzeigen	715
Ausgeblendete Ansichten anzeigen	716
Ansichtsbeschriftung dynamisch ändern	716
Fehler beim SQL Server Management Studio vermeiden	717
Fazit	718
12 Access und SharePoint	719
Kurzeinführung SharePoint	720
Versionsübersicht	720
Soft- und Hardwareanforderungen	721
SharePoint Foundation	722
SharePoint Server 2013 Enterprise Edition	723
Access Services – was ist das?	724
SharePoint-Listen	724
SharePoint-Datentypen	725
Formen der Zusammenarbeit zwischen SharePoint und Access	726
Vorteile von SharePoint gegenüber Access	727
Import und Einbindung von SharePoint-Listen	727
Zu erwartende Probleme beim Import	728
Listen vom SharePoint-Server einbinden/importieren	731
Arbeiten mit Offline-Daten	735
Access-Daten auf den SharePoint-Server exportieren	737
Probleme beim Export	738
Alle Tabellen nach SharePoint migrieren	739
Access-Datenbanken in SharePoint veröffentlichen	740
Tipps & Tricks	742
Eine SharePoint-Liste erstellen	742
Eine SharePoint-Ansicht erstellen	746
Tabellen per Browser importieren	748
Anonymen Zugriff auf die Website ermöglichen	749
Fazit	753
13 Access und Azure SQL	755
Einführung in SQL Azure-Datenbanken	756
Das Grundprinzip der »Webdatenbank«	756
Der Azure-Server	758
Die Frage nach den Kosten	760

Einrichten des Servers	761
Die zentrale Organisationsstruktur	761
Einen Server und eine Datenbank erstellen	762
IP-Filter konfigurieren	766
Bemerkungen zum neu erstellten Account	767
Die drei konzeptionellen Zugriffsmodelle	767
Administrieren von Azure SQL-Datenbanken	769
Zugriff mit dem SQL Server Management Studio	770
Weitere Accounts erstellen	772
Lokale Datenbanken mit dem Management Studio migrieren	774
Migrieren von Access-Datenbanken	777
Praktische Umsetzung in Access-Anwendungen	780
Tabellen einbinden	780
DAO- oder ADO-Zugriff – keine Frage!	783
Unsere AzureSQL-Library	784
Verbindung mit ADO aufbauen	784
Datenbank erstellen	788
Ist die Datenbank schon vorhanden?	789
Den aktuellen »Füllstand« abrufen	791
Was passiert, wenn die Datenbank zu klein wird?	793
Eine Datenbankkopie erstellen	794
Tabelle(n) erstellen	795
Daten exportieren	796
Daten einbinden	796
Daten lesen	798
Daten schreiben	799
Abschließende Hinweise	800
Synchronisieren	800
Performance-Tipps	801
Die Firewall per T-SQL konfigurieren	801
Arbeiten mit sqlcmd	803
Fazit	803
14 Zugriff auf SQLite-Datenbanken	805
Was ist eigentlich SQLite?	806
Vorteile	807
Nachteile	807
Vorbereitungen	808
Download/Installation des ODBC-Treibers	808
Download/Installation SQLite for Excel	810
Datenbank-Tools	810
Database .NET	810
SQLite Administrator	812
Praktische Aufgabenstellungen	814
Einbinden von SQLite-Tabellen per Assistent	814
Einbinden von SQLite-Tabellen per VBA-Code	814
Datenbank per Code erstellen	816
Tabellen erzeugen	816
Datenbankzugriff per ADO realisieren	818

Die Bedeutung von Transaktionen bei SQLite	820
SOUNDEX verwenden	821
Volltextabfragen realisieren	822
Praxisbeispiele	825
Verwenden der Volltextsuche	825
Implementieren der Klasse SQLiteDatabase	829
Verwenden der Klasse SQLiteDatabase	839
Tipps & Tricks	842
Für Liebhaber der Kommandozeile – Sqlite3.exe	842
Eine SQLite-Datenbank reparieren	843
Eine Beispieldatenbank herunterladen	844
Testen ob Tabelle vorhanden ist	844
Die Datenbank defragmentieren	845
Mehrere Datenbanken verknüpfen	845
Eine Abfrage/Tabelle kopieren	846
Ein Backup implementieren	846
Tabellen zwischen Datenbanken kopieren	847
Ersatz für TOP	847
Metadaten auswerten	847
Timestamp als Defaultwert verwenden	849
Export in XML-Format	849
Konvertieren von SQL Server- in SQLite-Datenbanken	850
Fazit	850
15 Anwendungsdesign	851
Access-Oberflächengestaltung	852
Beschriften der Kopfzeile	852
Informationen in der Statuszeile anzeigen	854
Fortschrittsanzeige mit dem Progressbar realisieren	855
Navigationsbereich konfigurieren	856
Access-Hauptfenster komplett ausblenden	862
Steuern der Anwendung	866
Autostart mit AutoExec-Makro	866
Formulare automatisch starten	867
Warten auf das Ende	868
Access per VBA beenden	868
Den Runtime-Modus	869
Befehlszeilen-Optionen verwenden	870
Entwickeln von Assistenten und Add-Ins	871
Assistenten-Typen	871
Einbinden der Assistenten in die Access-IDE	872
Menü-Assistent (Beispiel)	874
Objekt-Assistent (Beispiel)	876
Steuerelemente-Assistent (Beispiel)	880
Eigenschaften-Assistent	883
Entwickeln und Einbinden von Managed Add-Ins	883
Interaktion Anwendung/Add-In	884
Entwurf des Add-Ins	884
Oberfläche	886

Der Quellcode des Add-Ins	887
Formularentwurf für das Add-In	889
Kompilieren und Einbinden	890
Testen	891
Praxisbeispiele	892
Mehr über die aktuelle Access-Version erfahren	892
Access neu starten/Datenbank neu laden	893
Mit Reference-Objekten arbeiten	895
Den aktuellen Datenbanknutzer ermitteln	899
Benutzerdefinierte Eigenschaften in Access einsetzen	899
Überlappende Fenster einstellen	902
Access-Optionen abrufen/setzen	903
16 Menüband und Backstage-Ansicht	905
Allgemeine Grundlagen	906
Manuelle Konfigurationsmöglichkeiten	907
Grundprinzip der Programmierung	908
Verwenden der Tabelle USysRibbons	909
Application.LoadCustomUI als Alternative	910
Ein kleines Testprogramm	911
Praktische Aufgabenstellungen	912
Informationen über Steuerelemente und Symbole erhalten	912
Hauptregisterkarten ausblenden	915
Einzelne Registerkarten ausblenden	916
Einzelne Gruppen ausblenden	917
Eigene Registerkarten, Gruppen und Schaltflächen einfügen	918
Ereignisbehandlung mit VBA-Code/Makros	920
Verändern von Eigenschaften mit VBA-Callbacks	920
Aktualisieren des Menübands per VBA-Code	921
Kontextabhängige Registerkarten	922
Registerkarten per VBA aktivieren	923
Fehlermeldungen des Menübands anzeigen	924
Vorhandene Funktionen des Menübands ändern	925
Die Schnellzugriffsleiste erweitern/programmieren	925
Übersicht der Steuerelemente	926
labelControl-Steuerelement	926
button-Steuerelement	927
separator-Steuerelement	931
toggleButton-Steuerelement	932
buttonGroup-Steuerelement	932
checkBox-Steuerelement	933
editBox-Steuerelement	934
comboBox-Steuerelement	936
dropDownElement-Steuerelement	939
gallery-Steuerelement	943
menu-Steuerelement	944
splitButton-Steuerelement	947
dialogBoxLauncher	949

Die Backstage-Ansicht anpassen	950
Die Standardansicht verändern	951
Die drei möglichen Layouts für Registerkarten	954
Die neuen Möglichkeiten von Gruppen	960
Anordnen von Steuerelementen mit LayoutContainern	963
Das Verhalten der Schaltflächen beeinflussen	964
Mit VBA/Makros auf Ereignisse reagieren	964
Tipps & Tricks	966
Die guten alten Access 2003-Menüs anzeigen	966
Das Office-Menü für Access 2007 anpassen	967
XML-Daten komfortabel editieren	969
Arbeiten mit dem RibbonCreator	970
Übersichten	970
Callback-Methoden für das Menüband	970
17 Programmschnittstellen	973
Zwischenablage	974
Kopieren/Einfügen mittels DoCmd-Objekt	974
Ein Clipboard-Objekt programmieren	975
API- und DLL-Einbindung	978
Allgemeines	978
Und was ist mit der 64-Bit Access Version?	978
Woher bekomme ich Informationen über die Win32-API?	981
Einbinden der Deklaration	982
Wert oder Zeiger?	984
Ausnahmen bestätigen die Regel – Übergabe von Strings	984
Verwenden von As Any	985
Übergabe von Arrays	986
Besonderheiten mit Records	987
Zuordnen der Datentypen	988
OLE/ActiveX	989
Überblick	990
OLE	991
Übersicht zum Objektfeld-Steuerelement	992
Programmieren mit dem Objektfeld	994
ActiveX-Code-Komponenten (OLE-Automation)	997
Programmieren mit ActiveX-Code-Komponenten	999
DDE	1002
Funktionsprinzip	1002
Verwenden von Steuerelementen	1002
VBA-Programmierung	1004
Scanner-Unterstützung per WIA	1005
Was kann WIA?	1005
Installation/Vorbereitung	1006
Einstieg mit kleiner Beispieldienwendung	1006
Reagieren auf das Verbinden/Trennen von Geräten	1008
Ermitteln der verfügbaren Geräte	1008
Anzeige der Geräteeigenschaften	1009
Ein Bild einlesen	1010

Bild(er) drucken (Assistent)	1011
Den Scanner-Assistent aufrufen	1012
Grafikbearbeitung	1014
Zugriff auf Excel-Arbeitsmappen	1015
Zugriffsmöglichkeiten	1016
TransferSpreadsheet	1016
Import/Export per DAO	1020
Daten auslesen	1024
Zugriff auf Tabellenbereiche	1026
OLE-Automation	1027
Praxisbeispiele	1030
Eine externe Anwendung starten	1030
Informationen über das aktuelle System ermitteln	1032
Das aktuelle Betriebssystem ermitteln	1036
Den Windows-Lizenznehmer ermitteln	1038
Zeitmessungen in Access durchführen	1040
Microsoft Word über ActiveX steuern	1044
Microsoft Excel über ActiveX steuern	1047
Von Visual Basic 2012 per OLE-Automation auf Access zugreifen	1049
A Glossar	1057
B Wichtige Dateierweiterungen	1063
C ANSI-Tabelle	1065
D Wichtige Tastaturcodes	1069
Tastencodes für KeyDown, KeyUp	1070
Tastencodes der SendKeys-Funktion	1072
Stichwortverzeichnis	1073

Bonuskapitel im E-Book

Vorwort	1099
18 Techniken der Programmierung	1101
Fehlersuche	1102
Direktfenster	1103
Verwendung des Debug-Objekts	1104
Arbeiten mit dem Lokal-Fenster	1105
Überwachungs-Fenster	1106
Noch mehr Debugging	1107
Fehlerbehandlung	1111
Anweisungen zum Error-Handling	1111
Beispiele zum Error-Handling	1112
Fehlerbehandlung per Ereignis	1115
Fehlerbehandlung komplett deaktivieren	1115
Dialogfelder	1116
Einfache MsgBox-Anweisung	1116
Ausführliche MsgBox-Anweisung	1117
Rückgabewerte der MsgBox-Funktion	1118
Abfrage von Werten mit der InputBox-Funktion	1120
Libraries unter Access	1120
Erstellen und Einbinden	1121
Debugging	1121
Einfaches Beispiel	1123
Hinweise	1124
Programmieren von ActiveX-DLLs mit VB 2012	1125
Die Wahl der Entwicklungsumgebung	1125
Vorbereitungen	1126
Programmierung	1129
Einbinden in Access	1132
Registrieren der Assembly	1134
DLL-Programmierung mit C++ 2012	1135
Entwicklungsumgebung	1135
Funktionsparameter und Variablentypen	1140
Beispiel einer Sortierroutine	1144
Tipps und Tricks	1148
Entwickeln von HTML-Hilfedateien	1150
HTML Help Workshop	1151
Unterschiede WinHelp – HTMLHelp	1151
Kurzbedienung am Beispiel	1152
Aufruf der HTML-Hilfe unter Access	1154
Alternative Hilfe-Entwicklungsumgebung	1155

Verteilen von Access-Anwendungen	1156
Die Lösung Ihrer Probleme: Inno Setup	1156
Unser Setup-Skript	1157
Die Access Runtime	1159
Vorbereitungen in der Access-Datenbank	1160
Die Installationsdateien	1161
Erste Schritte mit dem Inno Script-Studio	1161
Code	1164
Dateien und Pfade	1166
Installation der Runtime	1167
Registry-Einträge	1168
Startmenü	1169
Minimale Windows-Version festlegen	1169
Test	1170
Praxisbeispiele	1171
Arbeiten mit dem Debugger	1171
OpenOffice.org Writer per OLE steuern	1176
19 Dateien und Verzeichnisse	1183
Allgemeines	1184
ANSI/ASCII/Unicode	1184
Gemeinsamer Dateizugriff	1184
Verwenden der File System Objects	1185
Zugriff auf das Dateisystem	1186
Ermitteln aller Laufwerke und deren Eigenschaften	1186
Ermitteln aller Verzeichnis-Eigenschaften	1188
Auflisten aller Unterverzeichnisse eines bestimmten Folders	1189
Rekursiv alle Unterverzeichnisse auflisten	1189
Ein Verzeichnis erzeugen	1191
Das Datenbankverzeichnis bestimmen	1191
Abfragen des Temp-/System-/Windows-Verzeichnisses	1192
Prüfen, ob eine Datei existiert	1192
Verzeichnisse/Dateien kopieren/löschen	1193
Auflisten aller Dateien eines Verzeichnisses	1194
Name, Pfad und Extension einer Datei ermitteln	1195
Einen Tempfile-Namen erzeugen	1196
Textdateien	1197
Klassischer Zugriff auf Textdateien	1197
Zugriff auf Textdateien mit den File System Objects	1200
Typisierte Dateien	1203
Öffnen	1203
Lesen/Schreiben	1203
Weitere Dateien	1205
Binärdateien	1205
INI-Dateien	1206
Die Registrierdatenbank	1208
Einführung	1208
API/VBA-Zugriff auf die Registrierungsdatenbank	1210
API-Konstanten/Funktionen für den Registry-Zugriff	1210

Prüfen, ob ein Schlüssel existiert	1212
Einen vorhandenen Wert auslesen	1213
Einen Schlüssel erstellen	1214
Einen Wert setzen bzw. ändern	1214
Einen Schlüssel löschen	1215
Ein Feld löschen	1215
Aufruf der Funktionen	1215
Dateidialoge	1218
Variante 1 (Office 15 Library)	1218
Variante 2 (Windows-API)	1222
Verzeichnisdialog (Windows-API)	1226
Übersichten	1228
Dateifunktionen in Access	1228
FSO-Eigenschaften und -Methoden	1229
Praxisbeispiele	1231
Auf eine Textdatei zugreifen	1231
Dateien suchen	1235
Die Shellfunktionen verwenden	1237
Einen Verzeichnisbaum in eine TreeView einlesen	1241
20 XML in Theorie und Praxis	1243
XML – etwas Theorie	1244
Allgemeines	1244
Der XML-Grundaufbau	1246
Wohlgeformte Dokumente	1248
Processing Instructions (PI)	1250
Elemente und Attribute	1251
Verwendbare Zeichensätze	1252
XSD-Schemas	1254
Das Grundprinzip	1254
Ein XSD-Schema mit Microsoft Access erzeugen	1256
XML-Verarbeitung mit dem DOM	1260
Was ist das DOM?	1260
Erste Schritte	1261
Laden von Dokumenten	1263
XML-Fehlerprüfung/-Analyse	1264
Erzeugen von XML-Dokumenten	1266
Auslesen von XML-Dateien	1268
Einfügen von Informationen	1271
Attribute oder Element	1274
Suchen in den Baumzweigen	1277
Das Interpretieren von Leerzeichen	1280
XML-Integration in Access	1283
Importieren	1283
Exportieren	1286
XML-Transformation mit XSLT	1289
Application-Objekt (ImportXML/ExportXML)	1292
ADO-Recordset	1295

Vor- und Nachteile von XML	1298
Grundsätzlicher Vergleich	1298
Zeitvergleich ADO/XML	1298
Praxisbeispiele	1300
Speichern im UTF-8-/UTF-16-Format	1300
Laden UTF-8-/UTF-16-Format aus einem ADO-Stream	1302
XML-Daten asynchron verarbeiten	1304
XML-Daten in einer TreeView darstellen	1306
Navigieren zwischen einzelnen XML-Baumknoten	1308
ADO-XML-Streams nachbearbeiten	1312
Strukturierte Textdaten in XML-Dokumente umwandeln	1314
21 SQL in Theorie und Praxis	1317
Einführung	1318
SQL-Dialekte	1318
Kategorien von SQL-Anweisungen	1319
Etwas (Datenbank-)Theorie	1321
Allgemeines/Begriffe	1321
Normalisieren von Tabellen	1326
Beziehungen zwischen den Tabellen	1330
Verknüpfen von Tabellen	1332
Testprogramm und Beispieldatenbank	1336
Hinweise zur Bedienung	1336
Die Beispieldatenbank im Überblick	1336
ADO Query	1337
Bemerkungen	1339
Daten abfragen	1339
Abfragen mit SELECT	1340
Alle Spalten auswählen	1340
Auswahl der Spalten	1341
Filtern	1342
Beschränken der Ergebnismenge	1349
Eindeutige Records/doppelte Datensätze	1350
Tabellen verknüpfen	1351
Tabellen vereinigen	1354
Datensätze sortieren	1355
Datensätze gruppieren	1356
Unterabfragen	1358
Anlage-Felder mit SQL verwalten	1362
History-Felder mit SQL abfragen	1364
Mehrwertige Felder mit SQL abfragen	1367
Daten manipulieren	1368
Einfügen einzelner Datensätze	1368
Einfügen von Abfragedaten	1370
Exportieren/Importieren von Abfragedaten	1372
Aktualisieren/Ändern	1374
Löschen	1375

Erweiterte SQL-Funktionen	1377
Berechnete/Formatierte Spalten	1377
Berechnungsfunktionen	1385
NULL-Werte	1386
Datum und Zeit in SQL-Abfragen	1387
Datentypumwandlungen	1393
Kreuztabellenabfragen	1395
Steuerelemente-Eigenschaften in Abfragen verwenden	1398
Globale Variablen in Abfragen verwenden	1399
Datenbankverwaltung mit SQL (DDL)	1399
Datenbanken	1400
Tabellen	1400
Indizes	1401
Tabellen/Indizes löschen oder verändern	1404
Sichten (Views)	1405
Nutzer- und Rechteverwaltung	1406
Transaktionen	1407
SQL in der Access-Praxis	1407
SQL in Abfragen	1408
SQL im Basic-Code	1408
SQL beim Oberflächenentwurf	1410
VBA-Funktionen in SQL-Anweisungen	1411
Tipps & Tricks	1413
Wie kann ich die Anzahl der Datensätze ermitteln?	1413
Wie nutze ich Datumsteile in SQL zur Suche?	1414
Wie kann ich die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen?	1414
Warum erhalte ich zu viele Datensätze beim Verknüpfen?	1415
Wie lösche ich doppelte Datensätze aus einer Tabelle?	1416
Praxisbeispiele	1417
Ein komfortables SQL-Abfrageprogramm erstellen	1417
Datum und Zeit in SQL einbauen	1419
22 Access im Internet/Intranet	1423
Kleine Einführung	1424
Internet/Intranet	1424
TCP/IP und UDP	1425
URL, HTTP und HTML	1426
Hyperlinks	1427
Hyperlinks in Tabellen	1428
Hyperlinks verwenden	1430
Exportieren von Daten im HTML-Format	1432
Automatisches Generieren von HTML-Seiten	1433
Exportieren mit Hilfe von SQL-Anweisungen	1434
HTML-Export über Textdateien	1434
Darstellen von HTML-Seiten in Microsoft Access	1436
Allgemeines	1436
Das WebBrowserControl-Objekt	1437

Alternative: Einbinden des ActiveX-Steuerelements in Access	1441
Einen Web-Browser programmieren	1442
Einsatz des InternetExplorer-Objekts	1444
Zusammenarbeit mit E-Mail-Programmen	1446
Mailversand über das DoCmd-Objekt	1446
Mailversand über OLE-Automation	1448
Mailversand über die MAPI	1449
Eingabedaten per E-Mail sammeln	1450
Stichwortverzeichnis	1451