

Inhaltsverzeichnis

1	Was ist .NET?	1
1.1	Das .NET-Framework	2
1.2	Was bringt .NET?	10
1.3	Unterschiede zu Java	12
1.4	Weiterführende Literatur	14
2	Die Sprache C#	15
2.1	Überblick	15
2.2	Symbole	20
2.3	Typen	22
2.3.1	Einfache Typen	23
2.3.2	Enumerationen	25
2.3.3	Arrays	26
2.3.4	Strings	28
2.3.5	Structs	30
2.3.6	Klassen	30
2.3.7	object	32
2.3.8	Boxing und Unboxing	33
2.4	Ausdrücke	34
2.5	Deklarationen	38
2.6	Anweisungen	42
2.6.1	Leeranweisung	42
2.6.2	Zuweisung	42
2.6.3	Methodenaufruf	43
2.6.4	if-Anweisung	44
2.6.5	switch-Anweisung	44
2.6.6	while-Anweisung	45

2.6.7	do-while-Anweisung	45
2.6.8	for-Anweisung	46
2.6.9	foreach-Anweisung	46
2.6.10	break- und continue-Anweisungen	47
2.6.11	goto-Anweisung	47
2.6.12	return-Anweisung	49
2.7	Ein-/Ausgabe	49
2.7.1	Ausgabe auf den Bildschirm	50
2.7.2	Ausgabe auf eine Datei	52
2.7.3	Eingabe von der Tastatur	53
2.7.4	Eingabe von einer Datei	54
2.7.5	Lesen der Kommandozeilenparameter	54
2.8	Klassen und Structs	55
2.8.1	Sichtbarkeitsattribute	56
2.8.2	Felder	57
2.8.3	Methoden	59
2.8.4	Konstruktoren	64
2.8.5	Destruktoren	67
2.8.6	Properties	67
2.8.7	Indexer	69
2.8.8	Operatoren	71
2.8.9	Geschachtelte Typen	74
2.8.10	Partielle Typen	75
2.8.11	Statische Klassen	76
2.8.12	Unterschiede zu Java und C++	76
2.9	Vererbung	77
2.9.1	Deklaration von Unterklassen	77
2.9.2	Kompatibilität zwischen Klassen	78
2.9.3	Überschreiben und Verdecken von Elementen	80
2.9.4	Dynamische Bindung	82
2.9.5	Konstruktoren in Ober- und Unterklasse	85
2.9.6	Abstrakte Klassen	87
2.9.7	Versiegelte Klassen	88
2.9.8	Die Klasse Object	89
2.10	Interfaces	91
2.11	Delegates und Events	96
2.11.1	Multicasts	97
2.11.2	Erzeugen von Delegate-Werten	98
2.11.3	Vereinfachte Delegate-Zuweisung	99
2.11.4	Ereignisse (Events)	100
2.11.5	Anonyme Methoden	101

2.12	Ausnahmen	103
2.13	Namensräume und Assemblies	108
2.14	Generische Bausteine	113
2.14.1	Generische Typen	114
2.14.2	Constraints	115
2.14.3	Vererbung bei generischen Typen	117
2.14.4	Generische Methoden	119
2.14.5	Generische Delegates	120
2.14.6	Nullwerte	121
2.14.7	Was geschieht hinter den Kulissen?	122
2.14.8	Unterschiede zu Java	122
2.15	Iteratoren	123
2.15.1	Allgemeine Iteratoren	123
2.15.2	Spezifische Iteratoren	125
2.16	Attribute	127
2.17	Automatisch generierte Kommentare	134
2.18	Vorschau auf C# 3.0	138
2.18.1	Query-Ausdrücke	138
2.18.2	Lambda-Ausdrücke	142
2.18.3	Erweiterungsmethoden	145
2.18.4	Objektinitialisierer	147
2.18.5	Anonyme Typen	147
2.18.6	Übersetzung von Query-Ausdrücken	149
2.18.7	XLinq	150
3	Die .NET-Architektur	153
3.1	Wozu eine virtuelle Maschine?	154
3.2	Common Type System (CTS)	160
3.2.1	Vordefinierte Typen	162
3.2.2	Werttypen	165
3.2.3	Referenztypen	168
3.2.4	Von Wert- nach Referenztyp und zurück	175
3.3	Common Language Specification (CLS)	177
3.3.1	Attribut CLSCompliant	178
3.4	Common Intermediate Language (CIL)	179
3.5	Metadaten	181
3.5.1	Attribute	184

3.6	Assemblies und Module	185
3.6.1	Kapselung	189
3.6.2	Versionierung	190
3.7	Virtual Execution System (VES)	192
3.7.1	Applikationsdomänen	193
3.7.2	Laden und Ausführen von Managed Code	195
3.7.3	Verifikation der CIL	198
3.7.4	Übersetzung von CIL in Maschinencode	199
3.7.5	Codemanagement	201
3.8	Sicherheit	208
3.8.1	Codebasierte Sicherheit	209
3.8.2	Rollenbasierte Sicherheit	219
4	Die .NET-Klassenbibliothek	221
4.1	Collections	222
4.1.1	IEnumerable<T>	222
4.1.2	ICollection<T>	223
4.1.3	IList	224
4.1.4	Array	224
4.1.5	List	228
4.1.6	BitArray	230
4.1.7	Queue	231
4.1.8	Stack	232
4.1.9	IDictionary	233
4.1.10	Dictionary	234
4.1.11	SortedList	235
4.2	Ein-/Ausgabe	236
4.2.1	Streams	237
4.2.2	Dateien und Verzeichnisse	242
4.2.3	Isolierte Speicherbereiche	250
4.3	Threading	251
4.3.1	Erzeugen eines Threads	251
4.3.2	Zustand eines Threads	253
4.3.3	Hintergrund-Threads	256
4.3.4	Gruppierung von Threads in einem Thread-Pool	256
4.3.5	Synchronisation	258
4.4	Netzwerkkommunikation	262
4.4.1	Adressierung	263
4.4.2	Sockets	264

4.4.3	NetworkStream	268
4.4.4	WebRequest undWebResponse	269
4.5	Reflection	271
4.5.1	System.Reflection.Assembly	271
4.5.2	System.Type	272
4.5.3	Dynamische Objekterzeugung	275
4.5.4	Dynamische Ausführung von Methoden	276
4.5.5	Reflection.Emit	278
4.6	Grafische Benutzeroberflächen mit Windows.Forms	279
4.6.1	Steuerelemente	280
4.6.2	Formulare (Fenster)	282
4.6.3	Ereignisgesteuertes Programmiermodell	285
4.6.4	Benutzerdefinierte Steuerelemente: UserControls	288
4.6.5	Anordnen mehrerer Controls	290
4.7	XML	291
4.7.1	XML-Architektur	292
4.7.2	Sequenzielles Lesen mit einem XmlReader	293
4.7.3	Lesen mit einem DOM-Parser	295
4.7.4	XPath	299
4.7.5	XSL-Transformationen	301
5	ADO.NET	305
5.1	Überblick	305
5.2	Verbindungsorientierter und verbindungsloser Zugriff	309
5.3	Verbindungsorientierter Zugriff	311
5.3.1	Verbindungen	313
5.3.2	SQL-Kommandoobjekte	317
5.3.3	DataReader	323
5.3.4	Transaktionen	330
5.4	Verbindungsloser Zugriff mit DataSet	336
5.4.1	Erzeugen und Verwenden von DataSets	340
5.4.2	Datenbankzugriff mittels DataAdapter	349
5.4.3	Befüllen und Lesen von DataSets mit DataReader	356
5.5	Integration mit XML	358
5.5.1	DataSets und XML-Daten	359
5.5.2	DataSets und XML-Schemas	361
5.5.3	XML-Navigation bei DataSets	367
5.5.4	Typisierte DataSets	368

6	ASP.NET	369
6.1	Erzeugung dynamischer Webseiten	370
6.2	Einfache Web-Formulare	378
6.3	Ereignisbehandlung in ASP.NET	384
6.4	Steuerelemente für Web-Formulare	390
6.4.1	Control	390
6.4.2	WebControl	392
6.4.3	Button	396
6.4.4	TextBox	398
6.4.5	Label	400
6.4.6	CheckBox	400
6.4.7	RadioButton	401
6.4.8	ListControl	403
6.4.9	ListBox	404
6.4.10	DropDownList	408
6.4.11	DataGrid	410
6.4.12	GridView	418
6.4.13	Calendar	422
6.5	Validierung von Benutzereingaben	423
6.5.1	BaseValidator	424
6.5.2	RequiredFieldValidator	425
6.5.3	RangeValidator	426
6.5.4	CompareValidator	426
6.5.5	CustomValidator	427
6.5.6	Beispiel	428
6.6	Eigene Steuerelemente	429
6.6.1	Zusammengesetzte Steuerelemente (User Controls)	430
6.6.2	Selbst geschriebene Steuerelemente (Custom Controls)	433
6.7	Zustandsverwaltung	439
6.7.1	Klasse Page	441
6.7.2	Seitenzustand	444
6.7.3	Sitzungszustand	445
6.7.4	Applikationszustand	446
6.8	Konfiguration	447
6.8.1	Definition von Konfigurationsabschnitten	448
6.8.2	Daten der Konfigurationsabschnitte	449
6.8.3	Übersicht der Konfigurationsabschnitte für ASP.NET	450

6.9	Einheitliches Layout von Webseiten	456
6.9.1	Master-Seiten	456
6.9.2	Navigationshilfen	461
6.10	Personalisierung	464
6.10.1	Themen und Skins	464
6.10.2	Benutzerprofile	465
6.11	Authentifizierung und Membership-Klassen	468
6.11.1	Login-Steuerelemente	468
6.11.2	Membership-Klassen	471
6.12	ASP.NET-Applikationsschicht (Global.asax)	474
6.13	Webseitenprogrammierung mit Visual Studio .NET	476
7	Web-Services	481
7.1	Überblick	481
7.2	Ein einfacher Web-Service unter .NET	485
7.2.1	Ein einfacher .NET-Client	488
7.2.2	Ein einfacher Java-Client	490
7.3	SOAP	492
7.3.1	SOAP-Nachrichtenformate für Web-Services	494
7.3.2	HTTP-Anbindung	497
7.4	SOAP und .NET	499
7.4.1	Festlegen des SOAP-Nachrichtenformats	500
7.4.2	SOAP-Codierung von .NET-Datentypen	501
7.4.3	Entwickeln und Verwenden von SOAP-Header-Einträgen	506
7.4.4	Lebenszyklus von Web-Services	510
7.5	Web Services Description Language	511
7.6	Konfiguration von Web-Services unter .NET	514
7.7	Windows Communication Foundation	516
7.8	Werkzeuge und Ressourcen	521
7.8.1	.NET Web Service Studio	521
7.8.2	Nützliche Web-Adressen	522

8	Arbeiten mit dem .NET-Framework-SDK	525
8.1	Übersicht der .NET-Werkzeuge	525
8.2	Der C#-Compiler (csc.exe)	529
8.3	Konfiguration	531
8.4	Debugging	533
8.4.1	Kommandozeilen-Debugger (cordbg.exe)	534
8.4.2	GUI-Debugger (dbgclr.exe)	534
8.4.3	System.Diagnostics.Debug	536
8.5	Weitere Werkzeuge	541
8.5.1	IL-Disassembler (ildasm.exe)	541
8.5.2	Strong Name Tool (sn.exe)	544
8.5.3	Assembly Cache Viewer (shfusion.dll)	547
8.5.4	Global Assembly Cache Utility (gacutil.exe)	548
	Literatur	551
	Index	559