

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Vorwort	XII
Danksagungen	XIV
1. Einführung	1
1.1. Der Übersetzer	1
1.1.1. Kommandozeilenoptionen	1
1.1.2. Dokumentation	4
1.2. Syntax	4
1.2.1. Elemente der Sprache	4
1.2.2. Die Schlüsselwörter	5
1.2.3. Literale	5
1.2.4. Andere Zeichen	6
1.2.5. Bezeichner	6
1.2.6. Übersetzungseinheiten	6
1.2.7. Bedingte Übersetzung	7
1.3. Das Laufzeitsystem	8
1.3.1. Die Zwischensprache und die Metadaten	8
1.3.2. Der JIT-Compiler	10
1.3.3. Die gemeinsame Sprachspezifikation	10
1.4. Dokumentation	11
1.4.1. Äußere Dokumentation	12
1.4.2. Innere Dokumentation	14
2. Klassische Sprachelemente	16
2.1. Datentypen	16
2.1.1. Ganzzahltypen	16
2.1.2. Bruchtypen	17
2.1.3. Standardklassen für Datentypen	17
2.1.4. Literale	18
2.1.5. Operatoren	18
2.1.6. Ausdrücke	20
2.1.7. Sonderwerte	21
2.1.8. Vorbesetzung	22
2.1.9. Konvertierungen	22
2.1.10. Konstanten	24
2.1.11. Zusammenfassung der Datentypen	25
2.2. Klassen und Methoden	25
2.2.1. Variablen und Anweisungen	26
2.2.2. Übersetzung	27

2.2.3. Hauptprogramme	27
2.2.4. Funktionen	29
2.2.5. Ausnahmen	29
2.2.6. Parameter	30
2.2.7. Statische Schachtelung von Klassen	32
2.2.8. Blöcke	33
2.2.9. Geschützte Blöcke	34
2.2.10. Benutzung von Blöcken	35
2.2.11. Unsichere Methoden	36
2.2.12. Weitere Anweisungen	36
2.3. Steuerstrukturen	37
2.3.1. Alternativen	38
2.3.2. Fallunterscheidungen	38
2.3.3. case mit enum	39
2.3.4. case mit string	39
2.3.5. Zählschleifen	40
2.3.6. Bedingungsgesteuerte Schleifen	41
2.3.7. Sprünge	42
2.3.8. Ausnahmebehandlung	43
2.3.9. Rekursion	45
2.4. Reihungen	46
2.4.1. Eindimensionale Reihungen	47
2.4.2. Mehrdimensionale Reihungen	47
2.4.3. Abarbeitung von Reihungen	48
2.4.4. Kommandozeilenparameter	49
2.4.5. Reihungen als Klassenobjekte	50
2.5. Sichtbarkeit und Lebensdauer	51
2.5.1. Sichtbarkeit	51
2.5.2. Lebensdauer	52
2.5.3. Sichtbarkeitsstufen	54
3. Objektorientierte Sprachelemente	56
3.1. Klassen und Strukturen	56
3.1.1. Stapel- und Haldenobjekte	56
3.1.2. Eingebettete und referierte Objekte	57
3.1.3. Elemente von Klassen	58
3.2. Ausprägung	59
3.2.1. Konstruktoren	59
3.2.2. Objektkonstruktoren	59
3.2.3. Klassenkonstruktoren	60
3.2.4. Destruktoren	61

3.3. Die Vererbungshierarchie.....	62
3.3.1. Vererbung.....	62
3.3.2. Überschreiben von Methoden.....	63
3.3.3. Aufwärtskompatibilität von Referenzen.....	64
3.3.4. Aufwärtskompatibilität bei Reihungen.....	67
3.3.5. Unspezifische Ausnahmebehandlung.....	68
3.3.6. Erzwungene Abwärtskompatibilität.....	68
3.3.7. Typschwäche.....	71
3.3.8. Polymorphie.....	72
3.3.9. Abstrakte Klassen und Schnittstellen.....	74
3.3.10. Explizite Implementierung von Schnittstellen.....	76
3.4. Namensräume und Bibliotheken.....	77
3.4.1. Import.....	78
3.4.2. Export.....	79
4. C#-spezifische Sprachelemente.....	80
4.1. Eigenschaften.....	80
4.1.1. Eigenschaft als öffentliche Variable.....	80
4.1.2. Polymorphe Eigenschaften.....	82
4.1.3. Intelligente Zuweisung.....	84
4.2. Operatoren.....	84
4.2.1. Syntax von Operatoren.....	84
4.2.2. Vereinbarung von Operatormethoden.....	86
4.2.3. Überladbare Operatoren.....	87
4.3. Indizierungen.....	88
4.3.1. Syntax der Indizierung.....	88
4.3.2. Verwendung der Indizierung.....	89
4.3.3. Indizierte Eigenschaften.....	91
4.4. Benutzerdefinierte Konvertierungen.....	92
4.5. Delegate.....	95
4.5.1. Syntax von Delegaten.....	95
4.5.2. Integral.....	96
4.5.3. Rückruf.....	98
4.5.4. Iterator.....	99
4.5.5. Verkettung von Delegaten.....	101
4.6. Ereignisse.....	102
4.6.1. Delegate als Ereignisse.....	102
4.6.2. Standard-Ereignisbehandlung.....	103
4.6.3. Ereignisse als event.....	103
4.7. Versionen.....	104
4.8. Attribute.....	106
4.8.1. Vordefinierte Attribute.....	106

4.8.2. Attribute aus Standardbibliotheken.....	108
4.8.3. Definition von Attributen.....	109
4.8.4. Lesen von Attributen.....	110
5. Benutzung von Standardklassen aus .NET-Bibliotheken	111
5.1. Zeichenketten	111
5.1.1. String.....	112
5.1.2. StringBuilder.....	113
5.1.3. Formatierung	115
5.1.4. Benutzerdefinierte Formatierungen.....	119
5.1.5. Reguläre Ausdrücke	121
5.2. Kultur.....	123
5.3. Behälter	124
5.3.1. Die Hierarchie von Behältern.....	124
5.3.2. Überblick über die Behälterklassen	125
5.3.3. Aufzähler	126
5.4. Ströme	128
5.4.1. Arten von Strömen.....	128
5.4.2. Überblick über die Stromklassen	129
5.4.3. Konstruktion von Behälterströmen	131
5.4.4. Verkettung von Strömen.....	132
5.4.5. Operationen in den Stromklassen.....	133
5.4.6. Polymorphe Ströme	135
5.4.7. Serialisierung	136
5.5. Nebenläufige Vorgänge	138
5.5.1. Einfache Vorgänge	138
5.5.2. Erzeuger und Verbraucher.....	139
5.5.3. Synchronisierung.....	141
5.5.4. Unterbrechungen	142
5.5.5. Weitere Synchronisierungsoperationen	142
5.6. Quelltextinformation zur Laufzeit	142
5.6.1. Methoden finden.....	143
5.6.2. Datenkomponenten finden.....	144
5.6.3. Weitere Beispiele	147
5.7. Sicherheitsmechanismen	147
5.7.1. Rechte eines Programms.....	148
5.7.2. Programmidentität.....	149
5.7.3. Rechte eines Benutzers.....	150
5.7.4. Beispiel	150
6. Entwurfs- und Programmieretechniken	153
6.1. Entwurf von Schnittstellen.....	153
6.1.1. Basisfunktionalität	153

6.1.2. Der Elementtyp	154
6.1.3. Informatoren und Mutatoren	155
6.1.4. Verhalten im Extremfall	156
6.1.5. Lesbare Eigenschaften.....	158
6.1.6. Operatoren	158
6.1.7. Zusicherungen.....	159
6.1.8. Die Schnittstelle des Stapels	160
6.1.9. Die Schnittstelle der Warteschlange.....	161
6.1.10. Schnittstellenhierarchie	161
6.2. Kapazitätsbestimmung.....	162
6.3. Implementierung als Reihung.....	163
6.3.1. Reihung mit Konstruktorparameter.....	163
6.3.2. Flexible Reihung	165
6.3.3. Warteschlange als Reihung.....	167
6.4. Implementierung als verkettete Liste.....	169
6.4.1. Rückwärts verkettete Listen	169
6.4.2. Vorwärts verkettete Liste.....	171
6.5. Implementierung mit Import.....	173
6.5.1. Erben.....	173
6.5.2. Erwerben	174
6.5.3. Klassenhierarchie	174
6.6. Generische Behälter	175
6.6.1. Elementtypabhängige Klassen.....	175
6.6.2. Generizität in C++	176
6.6.3. Laufzeitgenerizität	176
6.6.4. Mehrfachvererbung.....	177
6.7. Iterative Methoden.....	179
6.7.1. Gleichheiten	180
6.7.2. Logische Gleichheit von Reihungen.....	183
6.7.3. Logische Gleichheit von verketteten Listen	184
6.7.4. Statische Gleichheitsmethoden.....	185
6.7.5. Kopieroperationen	186
6.7.6. Kopieren einer Liste.....	189
6.7.7. Kopierkonstruktoren.....	191
6.7.8. Rekursive Implementierung.....	191
6.7.9. Persistenzmethoden	194
6.7.10. Konkatenation	196
6.7.11. Operatoren	197
6.7.12. Rückruf	197
6.7.13. Schnittstellen für die iterativen Methoden	198
6.7.14. Hierarchie mit den iterativen Methoden	199

6.8. Entwurfsmuster	200
6.8.1. Die Entwurfsmuster Schablonenmethode.....	200
6.8.2. Implementierung der Schablonenmethoden	202
6.8.3. Kompatibilität unterschiedlicher Klassen.....	204
6.8.4. Vertrauen zu Erben	205
6.8.5. Die Entwurfsmuster Fassade.....	206
6.8.6. Die Entwurfsmuster Fabrikmethode.....	208
6.9. Zusammenfassung	209
6.9.1. Entwurfstechniken.....	209
6.9.2. Implementierungstechniken	210
7. Windows-Programmierung.....	211
7.1. Windows-Anwendungen.....	211
7.2. Fenster.....	212
7.2.1. Mausereignisse	213
7.2.2. Zeichnen.....	214
7.2.3. Menüs	215
7.2.4. Selbstdefinierte Ereignisse	216
7.2.5. Dialogfenster	217
7.2.6. Fensterelemente	218
7.2.7. Ereignisse aus Steuerelementen	222
7.3. Grafik.....	224
7.3.1. GDI-Behälter	225
7.3.2. Stifte und Pinsel	225
7.3.3. Rechtecke	226
7.3.4. Schriftarten.....	226
7.3.5. Beispiel für einen Stift.....	227
7.3.6. Beispiel für einen Pinsel.....	228
7.3.7. Linien und Texte	230
8. Sprachübergreifende Kommunikation	231
8.1. Komponenten in C#.....	231
8.2. Komponenten in anderen Sprachen.....	231
8.3. Kunden in C#.....	232
8.4. Kunden in anderen Sprachen	233
8.5. Kunden in HTML	233
8.6. Externe Funktionen aufrufen	234
9. Die Bibliotheken der Plattform .NET	235
9.1. Die Bibliothek <i>System</i>	235
9.1.1. Object.....	235
9.1.2. Schnittstellen.....	236
9.1.3. Wertetypen	236
9.1.4. Weitere Typen.....	238

9.1.5. Delegate.....	238
9.1.6. Ausnahmeklassen.....	238
9.1.7. Attributklassen.....	240
9.1.8. Die Klasse Console.....	241
9.1.9. Weitere selbständige Klassen	241
9.2. Unterbibliotheken im <i>System</i>	243
9.2.1. Dienstklassen für den Alltagsgebrauch.....	244
9.2.2. Benutzeroberflächen.....	245
9.2.3. Laufzeit- und Betriebssystem.....	246
9.2.4. Verteilte Programme	247
9.2.5. Compilerbau	249
9.3. Firmenspezifische Bibliotheken	249
10. Eine Grammatik für C#.....	250
10.1. Die Notation.....	250
10.2. Die Regeln.....	250
10.2.1. Logische Reihenfolge	250
10.2.2. Alphabetische Reihenfolge	256
Literaturverzeichnis	261
Programmverzeichnis.....	262
Wörterbuch.....	265
Englisch-deutsch	265
Deutsch-englisch.....	268
Sachwortverzeichnis.....	271