

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort und Einleitung</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Einführung</b>	<b>17</b>
2.1	Überblick	17
2.2	Die technischen Bausteine von LINQ	19
	Erweiterungsmethoden	19
	Lambda-Funktionen	22
	Lokale Typinferenz	25
	Anonyme Typen	28
	Kompaktere Initialisierung von Objekten	31
2.3	Die LINQ-Schnittstellen	33
2.4	Abfrage-Syntax	34
2.5	Sequenz vs. Auflistung	38
2.6	Verzögerte Ausführung	39
2.7	Sofortige Ausführung	40
2.8	Performance	41
	LINQ to Objects	42
	LINQ to SQL	43
<b>3</b>	<b>Operatoren</b>	<b>45</b>
3.1	Projektionsoperatoren	46
	Select	47
	SelectMany	49
3.2	Filteroperatoren	53
	Where	53
	OfType	56
3.3	Sortierungsoperatoren	56
	OrderBy/OrderBy..Descending	57
	ThenBy/ThenByDescending	60
	Reverse	64
3.4	Gruppierungsoperatoren	65
	GroupBy	65
3.5	Join-Operatoren	71
	Join	71
	GroupJoin	75

3.6	Mengenoperatoren	78
	Distinct	78
	Union	81
	Intersect	84
	Except	87
3.7	Aggregationsoperatoren	90
	Count/LongCount	90
	Sum	92
	Min/Max	95
	Average	100
	Aggregate	103
3.8	Generierungsoperatoren	107
	Range	107
	Repeat	108
	Empty	111
3.9	Quantifizierungsoperatoren	111
	All	111
	Any	113
	Contains	115
3.10	Aufteilungsoperatoren	118
	Take	118
	TakeWhile	119
	Skip	121
	SkipWhile	122
3.11	Elementoperatoren	125
	First/Last	125
	FirstOrDefault/LastOrDefault	128
	ElementAt	130
	ElementAtOrDefault	131
	Single	132
	SingleOrDefault	134
	DefaultIfEmpty	137
3.12	Konvertierungsoperatoren	139
	ToArray	139
	ToList	140
	ToDictionary	141
	ToLookup	144
	AsEnumerable	148
	AsQueryable	149
	Cast	150
3.13	Sonstige Operatoren	151
	Concat	151
	SequenceEqual	152

<b>4</b>	<b>LINQ-Operatoren entwickeln</b>	<b>157</b>
4.1	Grundlagen	157
	Parametername	157
	So generisch wie möglich implementieren	158
	Generische Datentypen	158
	Den Yield-Operator verwenden	159
	Verzögerte Ausführung	160
	Alle Parameter überprüfen	162
	Func, Predicate und Action	162
4.2	CreateSequence-Operator I	165
4.3	CreateSequence-Operator II	167
4.4	Identity-Operator	168
4.5	Standardoperatoren überladen	169
<b>5</b>	<b>LINQ to Objects</b>	<b>173</b>
<b>6</b>	<b>LINQ to SQL</b>	<b>179</b>
6.1	DataContext	183
	Erzeugen	185
	Unabhängige Verbindungen zur Datenbank	186
6.2	Entitäten-Klassen	189
	Database-Attribut	190
	Table-Attribut	190
	Column-Attribut	191
	Association-Attribut	192
	Das InheritanceMapping-Attribut	195
	Die Function- und Parameter-Attribute	196
	Entitäten-Klassen mit Business-Logik erweitern	204
	Datenbankstruktur aus Metadata erstellen/löschen	208
6.3	Entitäten-Klassen generieren	208
	Manuell per Code	209
	SqlMetal-Anwendung	209
	Mit Visual Studio 2005/2008 arbeiten	211
6.4	Parallelitätskonflikte	216
	Pessimistisch	216
	Ignorant	216
	Optimistisch	217
6.5	Transaktionen	218
	ADO.NET-Transaktionen	218
	TransactionScope	219
6.6	Daten abfragen, modifizieren und in die Datenbank schreiben	220
	LINQ-Abfragen	220
	Optionen für das Laden von Daten	220
	Verzögertes Laden umgehen	222

	Daten verändern	223
	Änderungen in Datenbank schreiben	225
	Daten erneut aus Datenbank laden	229
	Abfragen kompilieren	230
	Disconnected Mode	232
	Abfragen protokollieren	233
<b>7</b>	<b>LINQ to DataSets</b>	<b>237</b>
7.1	DataSets – Grundlagen	237
7.2	Übersicht	239
7.3	Untypisierte DataSets	240
	Struktur per Code anlegen	241
	DataSet befüllen	242
	Daten mit LINQ abfragen	244
	Daten ändern	245
	Änderungen speichern	247
7.4	Typisierte DataSets	249
	Struktur anlegen	249
	DataSet befüllen	251
	Daten mit LINQ abfragen	251
	Daten ändern	252
	Änderungen speichern	253
<b>8</b>	<b>LINQ to XML</b>	<b>255</b>
8.1	LINQ to XML im Einsatz	256
	XML abfragen	257
	XML erzeugen	258
8.2	X-Klassen	261
	Die XDocument-Klasse	262
	XDeclaration-Klasse	270
	XDocumentType-Klasse	272
	XComment-Klasse	275
	XElement-Klasse	277
	XAttribute-Klasse	284
	XCDATA-Klasse	287
8.3	Änderungen überwachen	290
<b>9</b>	<b>LINQ to Entities</b>	<b>293</b>
9.1	Entities vs. Entities	293
9.2	Mehr als nur CRUD	295
9.3	Datenmodelle	296
9.4	Der grafische Designer	297
	Entitäten, Zuordnungen, Vererbungen	299
	Gespeicherte Prozeduren	301

9.5	Modellbrowser	301
9.6	Abfragen	302
9.7	Werte ändern	303
9.8	Objekte hinzufügen	303
9.9	Objekte löschen	305
9.10	Änderungen in der Datenbank speichern	305
<b>10</b>	<b>Datenbindung</b>	<b>307</b>
10.1	Windows Forms	307
	Via DataSource-Eigenschaft	307
	Via DataBindings	312
10.2	ASP.NET	313
10.3	WPF	317
	Eigenständige WPF-Anwendung	319
	XBAP-Anwendung	323
<b>A</b>	<b>LINQ-Operatoren</b>	<b>329</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>333</b>