

# **C# 4. Guida completa per lo sviluppatore**

***Daniele Bochicchio, Cristian Civera, Marco De Sanctis,  
Alessio Leoncini, Marco Leoncini, Riccardo Golia, Stefano  
Mostarda***

**Hoepli (2010)**

**<http://books.asptalia.com/CSharp-4/>**

Contenuti del libro	XVII
<hr/>	
Per chi è questo libro	XVII
Convenzioni	XVIII
Materiale di supporto ed esempi	XVIII
Requisiti software per gli esempi	XVIII
Contatti con l'editore	XIX
Contatti, domande agli autori	XIX
 ASPItalia.com, LINQItalia.com, SilverlightItalia.com e WinFXItalia.com	 XXI
 Gli autori	 XXIII
 Capitolo 1 - Introduzione al .NET Framework	 1
<hr/>	
Cos'è il .NET Framework	1
I componenti del .NET Framework	2
Il Common Language Runtime (CLR)	4
Il concetto di codice managed	6
Il Common Type System	7
Common Language Specification	7

La Cross-Language Interoperability	9
Tipi di valore e tipi di riferimento	9
Conversioni tra tipi, boxing e unboxing	10
La gestione della memoria: il Garbage Collector	10
Il concetto di Assembly	12
Interoperabilità tra .NET Framework e COM	14
Conclusioni	15

## Capitolo 2 - Visual Studio 2010 17

---

L'IDE di Visual Studio 2010	17
Text Editor, designer e Intellisense	18
Toolbox	20
Property Editor	20
Altre aree dell'IDE	21
Creare un progetto	22
Il multi-targeting del .NET Framework in Visual Studio	22
Il conversion wizard	23
Il concetto di progetto e soluzione	24
Gestire soluzione e progetto	24
Aggiungere un progetto alla soluzione	24
Gestione delle referenze	25
Gestione di directory nella solution	26
Gestione del codice sorgente	26
Compilare un progetto	27
Gestire le configurazioni	28
Debug di un progetto	29
Usare il debugger	29
Breakpoint e watch	30
Intellitrace e historical debug	31
Tool di refactoring	32
Conclusioni	34

## Capitolo 3 - Sintassi di base 35

---

Introduzione al linguaggio	35
Commenti	37
Tipi di base	38

Namespace	39
Dichiarazione di variabili	40
Espressioni e operatori	42
Conversione dei tipi	44
Array	45
Enumerazioni	46
Funzioni e procedure	47
Istruzioni di selezione	50
Istruzione if	50
Istruzione switch	51
Operatore condizionale	51
Istruzioni d'iterazione	52
Istruzione while	52
Istruzione do...while	53
Istruzione for	53
Istruzione foreach	54
Istruzioni di salto	54
Istruzione break	54
Istruzione continue	55
Istruzione return	55
Istruzione goto	56
Conclusioni	56
Capitolo 4 - Programmazione orientata agli oggetti	57
<hr/>	
Principi fondamentali di OOP	58
Ereditarietà	58
Polimorfismo	59
Incapsulamento	59
Classi	59
Membri di una classe	60
Livelli di accessibilità	61
Creazione delle istanze di classe	62
Classi statiche e parziali	65
Ereditarietà e polimorfismo	68
Interfacce	71
Strutture	72

Regole di nomenclatura	74
Conclusioni	75
<b>Capitolo 5 - Collection e Generics</b>	<b>77</b>
<hr/>	
Introduzione alle collection	77
La classe Arraylist	78
Dizionari in .NET tramite la classe Hashtable	80
Le interfacce in System.Collections	82
Ulteriori tipologie di collection	84
<b>I Generics e la tipizzazione forte</b>	<b>85</b>
Le collezioni generiche	86
<i>La lista nel mondo dei generics: List&lt;T&gt;</i>	86
<i>Le interfacce nelle collezioni generiche</i>	88
<i>Un dizionario fortemente tipizzato: Dictionary&lt;TKey, TValue&gt;</i>	89
<i>Una collection con elementi univoci: HashSet&lt;T&gt;</i>	90
<i>Altre tipologie di collezioni generiche</i>	91
Creazione di tipi generici	92
<i>Impostare dei vincoli sul tipo generico</i>	93
<i>Un particolare tipo generico: Nullable&lt;T&gt;</i>	94
<i>Assegnazioni tra tipi generici: covarianza e controvarianza</i>	95
<i>Creazione di interfacce covarianti e controvarianti</i>	97
Conclusioni	98
<b>Capitolo 6 - Delegate ed Eventi</b>	<b>99</b>
<hr/>	
<b>I Delegate nel .NET Framework</b>	<b>99</b>
Definizione e utilizzo di un delegate	100
Modello a oggetti dei delegate	102
<i>Combinazione di delegate: la classe MulticastDelegate</i>	104
<i>Cenni sull'esecuzione asincrona di un delegate</i>	106
I delegate e i generics	108
Anonymous method e lambda expression	109
<b>I delegate come strumento di notifica: gli eventi</b>	<b>111</b>
Definizione e uso di un evento in un oggetto	112
Creare eventi personalizzati	114
<i>Scambiare dati tramite eventi: la classe EventArgs e le sue derivate</i>	114
<i>Definizione esplicita di eventi</i>	117
Conclusioni	118
<b>Capitolo 7 - Approfondimento del linguaggio</b>	<b>119</b>
<hr/>	

Gestione delle eccezioni	119
Gli errori prima del .NET Framework	119
Gestione strutturata degli errori tramite le exception	120
La classe System.Exception	122
<i>Realizzare custom exception</i>	123
Lavorare con le eccezioni nel codice	124
<i>Intercettare le eccezioni</i>	125
<i>Il blocco finally</i>	126
<i>L'interfaccia IDisposable e il blocco using</i>	127
Sollevare eccezioni nel codice e best practice	130
<i>Gestione e rilancio delle eccezioni</i>	130
<i>Utilizzo delle InnerException</i>	131
<i>Considerazioni a livello di prestazioni sull'uso delle Exception</i>	132
Esplorare i tipi a runtime con Reflection	132
La classe System.Type	133
Scrittura di codice dinamico	135
<i>Realizzazione di codice dinamico con reflection</i>	135
<i>Codice dinamico in C# 4 tramite la parola chiave dynamic</i>	136
<i>Le classi DynamicObject e ExpandableObject</i>	137
Codice dichiarativo tramite gli attributi	139
<i>Costruire e usare attributi custom: la classe System.Attribute</i>	141
Conclusioni	142
Capitolo 8 - Eseguire query nel codice con LINQ	145
<hr/>	
I perché di LINQ	145
Come funziona LINQ	146
Introduzione all'esempio del capitolo	147
Gli extension method di LINQ	148
La filosofia alla base LINQ	149
Anatomia di una query	150
Gli operatori di restrizione	150
OfType	151
Gli operatori di proiezione	151
Select	152
SelectMany	153
Gli operatori di ordinamento	153
OrderBy, OrderByDescending, ThenBy e ThenByDescending	154
Reverse	154

Gli operatori di raggruppamento	155
Gli operatori di aggregazione	156
Average, Min, Max, Sum	156
Count, LongCount	157
Gli operatori di elemento	157
Gli operatori di partizionamento	158
Take e Skip	159
TakeWhile e SkipWhile	159
Operatori di insieme	159
Except	160
Intersect	161
Distinct	161
Union	161
La query syntax	162
Conclusioni	163
<b>Capitolo 9 - L'accesso ai dati con ADO.NET</b>	<b>165</b>
<hr/>	
Managed Data Provider	165
Connessione a una sorgente dati	168
Esecuzione di un comando	172
Lettura del risultato di una query	175
Provider Factory	176
Supporto specifico per SQL Server	177
Modalità disconnessa in ADO.NET	178
Container di dati: DataSet e DataTable	180
Conclusioni	181
<b>Capitolo 10 - Accesso ai dati con Entity Framework</b>	<b>183</b>
<hr/>	
Cosa è un O/RM	183
I componenti di Entity Framework	185
EDM Mapping	186
LINQ to Entities	186
Entity SQL	187
Object Services	187

Entity Client	187
Creare un modello	188
Modificare il modello tramite designer	189
Generare il codice	191
Recuperare i dati dal database	192
Ottimizzare il fetching	194
Il tipo restituito da una query	195
Salvare i dati sul database	195
Persistere un nuovo oggetto	195
Persistere le modifiche a un oggetto	197
Cancellare un oggetto dal database	198
Gestire la concorrenza	199
Utilizzare le stored procedure	200
Conclusioni	202
<b>Capitolo 11 - XML e LINQ to XML</b>	<b>203</b>
<hr/>	
Il supporto a XML nel .NET Framework	203
Gestire l'XML con la classe XmlDocument	204
Lettura e scrittura rapida e leggera	209
Leggere con XmlReader	209
Scrivere con XmlWriter	210
LINQ to XML	212
Interrogare i nodi con LINQ	212
Manipolazione dei nodi	214
Interrogare rapidamente con XPathDocument	216
Navigare tra i nodi	216
Modificare i nodi	218
Trasformare i documenti con XSLT	219
Conclusioni	221
<b>Capitolo 12 - Windows Presentation Foundation - base</b>	<b>223</b>
<hr/>	
Introduzione a WPF	223
L'Ambiente di sviluppo	223
Le Application e Browser Application	226
Il markup XAML	228

La sintassi	228
La sintassi Object element	228
La sintassi Property attribute	229
La sintassi Property Element	229
I namespace	229
Il layout system	231
Elementi fisici e logici	231
La disposizione degli elementi	232
I pannelli	232
I controlli	234
Le classi principali: UIElement e Framework	234
I controlli di WPF	234
La grafica	236
I pennelli: il Brush	236
Le trasformazioni sugli oggetti	237
Le animazioni	239
Conclusioni	241

## Capitolo 13 - Windows Presentation Foundation: concetti avanzati 243

---

Definire e riutilizzare le risorse	243
Creare e gestire gli Style	246
Definire e utilizzare uno Style	246
Eseguire azioni mediante i Trigger	248
Modellare il layout con i Template	249
Personalizzare un controllo con il ControlTemplate	250
Il data binding	252
Mostrare le informazioni con il data binding	252
Scenari master/detail con il data binding	254
Le fonti dati per il data binding	256
La formattazione dei dati	257
Le modalità di data binding	259
Gestire gli eventi	260
I documenti XPS e la stampa	262
Conclusioni	264

<b>Capitolo 14 - Applicazioni ASP.NET con C#</b>	<b>265</b>
<hr/>	
La prima pagina ASP.NET	265
Creare un progetto ASP.NET	266
Sviluppare con WebForm	267
Gli eventi, ilPostBack e il ViewState	268
Interagire con la pagina	269
Validazione delle form	271
Generare codice conforme agli standard web	272
Mantenere il layout con le master page	273
Visualizzare dati: il data binding	274
I list control	275
Utilizzare i template	276
I data source control	277
Dynamic Data Control	279
Creare URL per la SEO	280
Gestione delle aree protette	281
Conclusioni	281
<b>Capitolo 15 - Windows Communication Foundation</b>	<b>283</b>
<hr/>	
Cos'è Windows Communication Foundation	283
L'ABC di un servizio	284
Realizzare il primo servizio	286
Il servizio	286
Il consumatore	289
Hosting dei servizi	292
Hosting manuale tramite ServiceHost	292
Hosting con Internet Information Services	293
Servizi REST e POX per applicazioni Web 2.0	294
I WCF Data Services	297
Funzionalità avanzate dei servizi	299
Conclusioni	300
<b>Capitolo 16 - Sviluppo ed installazione di Windows Service</b>	<b>301</b>
<hr/>	

Cos'è un Windows Service	301
Sviluppo di un Windows Service	302
Creazione dell'Installer e configurazione	309
Installazione di un Windows Service	312
Il componente ServiceController	314
Conclusioni	316

## Capitolo 17 - Distribuzione di librerie e applicazioni 317

---

Assembly privati e pubblici	317
Firma di un assembly con uno strong name	319
Installazione di un assembly firmato nella GAC	320
Creazione di un progetto di setup	321
Distribuzione delle applicazioni Windows con ClickOnce	324
Configurazione delle opzioni di pubblicazione	324
Pubblicazione dell'applicazione	325
Assegnazione del certificato	326
Gestione della sicurezza	327
Distribuzione delle applicazioni web	328
Distribuzione con code inline	329
Distribuzione con code behind	329
Distribuzione con code file	330
One-Click Deployment	331
Scelta del modello di sviluppo	331
Configurazione del package	331
Scelta dei database e creazione degli script SQL	332
Generazione del package	333
Deployment in produzione	334
Conclusioni	334

## Capitolo 18 - La sicurezza nelle applicazioni per il .NET Framework 335

---

Progettare applicazioni sicure	335
Sicurezza by-design	336
Il modello di sicurezza del CLR	336
Transparency model	337

Il concetto di Permission	338
<i>Definizione delle Permission in modo dichiarativo</i>	340
Creare una sandbox per isolare codice esterno	340
<b>Principi di crittografia</b>	<b>343</b>
Windows Data Protection	343
Crittografia simmetrica	344
Crittografia asimmetrica	347
Cifratura irreversibile: hashing	350
Firmare gli assembly	352
Validazione dei dati immessi dall'utente	352
Proteggersi da attacchi SQL Injection	352
Conclusioni	353
<b>Capitolo 19 - Multithreading ed esecuzione parallela</b>	<b>355</b>
<hr/>	
<b>Processi e thread</b>	<b>355</b>
La classe System.Threading.Thread	356
<i>Passare parametri a un worker thread</i>	358
<i>Controllare il flusso di esecuzione di un thread</i>	359
Il ThreadPool per applicazioni multithreading	361
Asynchronous programming model	363
<i>Utilizzo del metodo EndInvoke</i>	364
<i>Sincronizzazione tramite IAsyncResult e polling</i>	365
<i>Utilizzo di un metodo di callback</i>	366
<b>Esecuzione parallela con Parallel Extensions</b>	<b>368</b>
La Task Parallel Library	368
<i>Composizione di task</i>	371
<i>Nested task e child task</i>	372
Parallel LINQ	373
<b>Concorrenza e thread safety</b>	<b>375</b>
Sincronizzare l'accesso alle risorse	375
Collezioni con supporto alla concorrenza	378
Conclusioni	380
<b>Capitolo 20 - Gestione dei file e del registry</b>	<b>381</b>
<hr/>	
<b>Gestione del File system</b>	<b>381</b>
Organizziamo le informazioni: Directory e File	381
<i>Creazione di una directory</i>	382
<i>Eliminare una directory</i>	384

<i>Spostare una directory</i>	387
Copiare una directory	389
Eseguire ricerche sul file system	391
Creare e modificare un file	393
IsolatedStorage	394
Il Registry	396
Conclusioni	399

## Capitolo 21 - Networking e accesso a internet 401

---

Principi di comunicazione di rete	401
<i>Architettura a livelli: il modello di trasporto</i>	402
Porte e protocolli applicativi standard	402
I protocolli TCP e UDP	403
I socket e la comunicazione a basso livello	403
<i>Inviare un semplice testo con un client UDP</i>	404
<i>Ricevere i messaggi con un mini server UDP</i>	404
Inviare e ricevere dati con la classe TcpClient	406
Il namespace System.Net	409
La classe WebClient	409
Inviare dati al server	411
Comunicazione con i web server attraverso HTTP	412
Scambiare file con il protocollo FTP	415
SMTP, POP3 e le comunicazioni con i server e-mail	416
Conclusioni	418

## Appendice A - Sviluppare per Windows 7 419

---

La task bar di Windows 7	419
Le jump list	420
Altri effetti sulla task bar	421
Altre informazioni	422

## Appendice B - Windows Azure 423

---

Introduzione a Windows Azure	423
Hello World, da Windows Azure	424

Appendice C - Interoperabilità con DLL e COM 429

---

Creare un documento Excel 429

Chiamare le API di Windows 432