

Stručný obsah

Část I

Základy LINQ

1. Úvod do LINQ	23
2. Základy syntaxe LINQ	41
3. LINQ pro objekty	63

Část II

LINQ pro relační data

4. LINQ pro SQL: Dotazování na data	115
5. LINQ pro SQL: Správa dat	159
6. Nástroje LINQ pro SQL	189
7. LINQ pro datové sady	221
8. LINQ pro Entity	233

Část III

LINQ pro XML

9. LINQ pro XML: správa informační sady XML	251
10. LINQ pro XML: dotazování do uzlů	273

Část IV

Pokročilé LINQ

11. Uvnitř stromů výrazů	299
12. Rozšíření LINQ	341
13. Paralelní LINQ	387
14. Další implementace LINQ	409

Část V

LINQ v praxi

15. LINQ ve vícevrstvěném řešení	419
16. LINQ a ASP.NET	445
17. LINQ a WPF/Silverlight	475
18. LINQ a Windows Communication Foundation	485

Část VI

Přílohy

A. ADO.NET Entity Framework	517
B. C# 3.0: Nové funkce jazyka	545
C. Visual Basic 2008: Nové funkce jazyka	583

Obsah

Úvodní slovo	15
Předmluva	16
Poděkování	17
Úvod	18
O této knize	18
Dodatečný obsah na internetu	19
Systémové požadavky	20
Doprovodná webová stránka	20
Podpora knihy	20
Poznámka redakce českého vydání	20

část I

Základy LINQ

KAPITOLA 1	
Úvod do LINQ	23
Co je LINQ?	23
Co je pro LINQ potřeba?	25
Jak LINQ pracuje	26
Relační model versus hierarchický/síťový model	28
Manipulace s XML	32
Jazyková integrace	34
Deklarativní programování	35
Typová kontrola	36
Přehlednost v různých typových systémech	36
Implementace LINQ	37
LINQ pro objekty	37
LINQ pro ADO.NET	38
LINQ pro XML	38
Souhrn	39
KAPITOLA 2	
Základy syntaxe LINQ	41
Dotazy LINQ	41
Syntaxe dotazu	42
Plná syntaxe dotazů	45

Klíčová slova v dotazech	46
Klauzule from	46
Klauzule where	48
Klauzule Select	49
Klauzule Group a Into	49
Klauzule Orderby	51
Klauzule Join	52
Klauzule Let	55
Další klíčová slova ve Visual Basicu 2008	56
Odložené vyhodnocení dotazu a rozeznávání rozšiřujících metod	57
Odložené vyhodnocení dotazu	57
Rozeznávání rozšiřujících metod	58
Několik závěrečných úvah o dotazech LINQ	59
Degenerované dotazovací výrazy	60
Zpracování výjimek	60
Souhrn	62
KAPITOLA 3	
LINQ pro objekty	63
Dotazovací operátory	66
Operátor Where	66
Projekční operátory	67
Operátory řazení	70
Sdružovací operátory	74
Spojovací operátory	77
Množinové operátory	81
Agregační operátory	85
Agregační operátory ve Visual Basicu 2008	93
Operátory generování	95
Kvantifikační operátory	96
Dělicí operátory	98
Operátory pro elementy	101
Další operátory	105
Převodní operátory	106
AsEnumerable	106
ToArray a ToList	108
ToDictionary	109
ToLookup	110
OfType a Cast	111
Souhrn	111

Část II

LINQ pro relační data

KAPITOLA 4	
LINQ pro SQL: Dotazování na data	115
Entity v LINQ pro SQL	116
Externí mapování	118
Modelování dat	119
DataContext	119
Třídy entit	120
Dědičnost entit	122
Shoda jedinečného objektu	124
Omezení entit	125
Vztahy mezi entitami	125
Srovnání relačního modelu a hierarchického modelu	131
Dotazování na data	131
Projekce	134
Uložené procedury a uživatelské funkce	135
Kompilované dotazy	141
Různé přístupy k dotazům na data	143
Přímé dotazy	146
Odložené načítání entit	147
Odložené načítání vlastností	149
Přístup k datům pouze pro čtení pomocí třídy DataContext	150
Omezení LINQ pro SQL	151
Uvažování v LINQ pro SQL	152
Klauzule IN/EXISTS	152
Redukce dotazů SQL	154
Mísení kódu .NET s dotazy SQL	155
Souhrn	158
KAPITOLA 5	
LINQ pro SQL: Správa dat	159
Operace CRUD a CUD	159
Aktualizace entit	160
Aktualizace databáze	167
Úpravy vkládání, aktualizace a mazání	170
Interakce s databází	171
Souběžné operace	172
Transakce	175
Výjimky	176

Databáze a entity	178
Odvozování tříd entit	179
Připojování entit	181
Navázání metadat	185
Rozdíly mezi typovým systémem .NET a SQL	187
Souhrn	188

KAPITOLA 6

Nástroje LINQ pro SQL **189**

Typy souborů	189
DBML databázový značkovací jazyk	190
Zdrojový kód v jazycích C# a Visual Basic	191
XML – externí mapovací soubor	193
Generování souboru LINQ pro SQL	194
SQLMetal	196
Generování souboru DBML z databáze	196
Generování zdrojového kódu a mapovacího souboru z databáze	197
Generování zdrojového kódu a mapovacího souboru ze souboru DBML	198
Práce s návrhářem Object Relational Designer	199
Vlastnosti třídy DataContext	202
Třída entity	204
Vztahy mezi entitami	208
Dědičnost entit	214
Vložené procedury a uživatelské funkce	216
Podpora pohledů a schémat	219
Souhrn	220

KAPITOLA 7

LINQ pro datové sady **221**

Úvod do LINQ pro datové sady	221
Načtení datové sady pomocí LINQ	221
Načtení datové sady pomocí LINQ pro SQL	222
Načtení dat pomocí LINQ pro datové sady	224
Použití LINQ pro dotaz do datové sady	225
Uvnitř metody DataTable.AsEnumerable	227
Vytváření instancí třídy DataView pomocí LINQ	227
Použití LINQ pro dotaz do typové datové sady	229
Přístup k datům v netypové datové sadě	230
Porovnávání datových řádků	230
Souhrn	231

KAPITOLA 8	
LINQ pro Entity	233
Dotazování do datového modelu entit	233
Přehled	233
Dotazovací výrazy	236
Správa dat	240
Dotazovací stroj	241
Provádění dotazu	241
Více o ObjectQuery<T>	245
Kompilované dotazy	246
LINQ pro SQL a LINQ pro Entity	247
Souhrn	248

část III

LINQ pro XML

KAPITOLA 9	
LINQ pro XML: správa informační sady XML	251
Úvod do LINQ pro XML	252
Programování LINQ pro XML	254
XDocument	255
XElement	257
XAttribute	260
XNode	260
XName a XNamespace	262
Další třídy X*	266
XStreamingElement	267
XObject a anotace	268
Čtení, procházení a změny XML	271
Souhrn	272
KAPITOLA 10	
LINQ pro XML: dotazování do uzlů	273
Dotazování do XML	273
Attribute, Attributes	273
Element, Elements	274
Rozšiřující metody podobné funkcím XPath Axes	275
Metody výběru třídy XNode	279
InDocumentOrder	280
Odložené vyhodnocení dotazu	280

Dotazy LINQ do XML	281
Efektivní dotazování do XML při vytváření entit	283
Transformace XML pomocí LINQ pro XML	287
Podpora XSD a validace typových uzlů	289
Podpora XPath a System.Xml.XPath	292
Zabezpečení LINQ pro XML	293
Serializace LINQ pro XML	294
Souhrn	295

Část IV

Pokročilé LINQ

KAPITOLA 11	
Uvnitř stromů výrazů	299
Výrazy lambda	299
Co je strom výrazů	301
Vytváření stromů výrazů	302
Zapouzdření	304
Neměnnost a modifikovatelnost	306
Rozbor stromů výrazů	309
Třída Expression	312
Typy uzlů ve stromu výrazů	313
Praktický průvodce po uzlech	316
Návštěva stromu výrazů	319
Dynamická konstrukce stromu výrazů	328
Jak kompilátor generuje strom výrazů	328
Spojování existujících stromů výrazů.	331
Dynamické sestavení stromu výrazů	335
Souhrn	339
KAPITOLA 12	
Rozšíření LINQ	341
Vlastní operátory	341
Specializace existujících operátorů	345
Nebezpečné postupy	348
Omezení specializace	349
Vytvoření vlastního poskytovatele LINQ	356
Rozhraní IQueryable	357
Od IEnumerable k IQueryable a zpět	359
Uvnitř rozhraní IQueryable a IQueryableProvider	361
Vytvoření poskytovatele FlightQueryProvider	364
Souhrn	385

KAPITOLA 13	
Paralelní LINQ	387
Parallel Extensions pro .NET Framework	387
Metody Parallel.For a Parallel.ForEach	388
Metoda Do	389
Třída Task	390
Třída Future<T>	391
Úvahy o souběžnosti	392
Používání PLINQ	394
Vlákna používaná v PLINQ	394
Implementace PLINQ	396
Používání PLINQ	398
Vedlejší dopady paralelního běhu	400
Zpracování výjimek v PLINQ	404
PLINQ a další implementace LINQ	405
Souhrn	407
KAPITOLA 14	
Další implementace LINQ	409
Přístup k databázi	409
Přístup k datům bez databáze	410
Doménové modely LINQ pro entity	411
LINQ pro služby	412
LINQ pro systémové inženýry	413
Dynamické LINQ	413
Další vylepšení a nástroje pro LINQ	413
Souhrn	415

Část V

LINQ v praxi

KAPITOLA 15	
LINQ ve vícevrstvě řešení	419
Charakteristika vícevrstvého řešení	419
LINQ pro SQL ve dvojevrstvě řešení	421
LINQ v n-vrstvě řešení	422
LINQ pro SQL jako náhrada DAL	422
Abstrakce LINQ pro SQL pomocí externího mapování XML	423
Používání LINQ pro SQL ve skutečné abstrakci	426
LINQ pro XML jako datová vrstva	433

LINQ pro entity jako datová vrstva	436
LINQ v řídicí vrstvě	437
Psaní lepšího kódu s pomocí LINQ pro objekty	438
IQueryable<T> versus IEnumerable<T>	439
Identifikace správné pracovní jednotky	443
Zpracování transakcí	443
Souběžnost a vláknová bezpečnost	443
Souhrn	444
KAPITOLA 16	
LINQ a ASP.NET	445
ASP.NET 3.5	445
ListView	445
Vazba dat v prvku ListView	448
DataPager	451
LinqDataSource	456
Stránkování dat pomocí prvků LinqDataSource a DataPager	461
Zpracování úprav dat pomocí třídy LinqDataSource	464
Vlastní dotazy pomocí LinqDataSource	467
LinqDataSource a vlastní typy	468
Vazby na dotazy LINQ	470
Souhrn	473
KAPITOLA 17	
LINQ a WPF/Silverlight	475
Používání LINQ ve WPF	475
Vazba jednotlivých entit a vlastností	475
Vazba kolekcí entit	479
LINQ a Silverlight	483
Souhrn	483
KAPITOLA 18	
LINQ a Windows Communication Foundation	485
Přehled WCF	485
Kontrakty a služby WCF	486
Kontrakty orientované na službu	489
Koncový bod a hostitel služby	490
Spotřebitelé služby	492
WCF a LINQ pro SQL	495
Entity a serializace LINQ pro SQL	495
Publikace entit LINQ pro SQL ve WCF	498
Konzumování entit LINQ pro SQL ve WCF	501

LINQ pro entity a WCF	504
Serializace dotazovacích výrazů	512
Souhrn	513

Část VI

Přílohy

PŘÍLOHA A

ADO.NET Entity Framework	517
Standardní přístup pomocí ADO.NET Entity Frameworku	517
Abstrakce od fyzické vrstvy	520
Datové modelování entit	522
Soubory datového modelu entit	523
Návrhář a průvodce pro datový model entit	527
Nástroj na generování datového modelu entit	531
Pravidla a definice v datovém modelu entit	531
Dotazování do entit pomocí ADO.NET	532
Dotazování do entit ADO.NET pomocí LINQ	538
Správa dat pomocí komponenty Object Services	539
Správa identity objektu	541
Transakční operace	542
Ručně implementované entity	542
LINQ pro SQL a ADO.NET Entity Framework	543
Souhrn	543

PŘÍLOHA B

C# 3.0: Nové funkce jazyka	545
Revidovaná verze C# 2.0	545
Generika	545
Delegáty	547
Anonymní metody	549
Enumerátor a příkaz yield	550
Funkce jazyka C# 3.0	556
Automaticky implementované vlastnosti	556
Lokální odvozování typů	556
Výrazy lambda	559
Rozšiřující metody	564
Výrazy pro inicializaci objektu	570
Anonymní typy	574
Dotazovací výrazy	578
Částečné metody	579
Souhrn	581

PŘÍLOHA C

Visual Basic 2008: Nové funkce jazyka	583
Visual Basic 2008 a typy povolující hodnoty NULL	584
Operátor If	585
Funkce Visual Basicu 2008 odpovídající C# 3.0	586
Lokální odvozování typů	586
Rozšiřující metody	587
Výrazy pro inicializaci objektů	589
Anonymní typy	591
Dotazovací výrazy	594
Výrazy lambda	596
Uzávěry	596
Částečné metody	598
Funkce Visual Basicu 2008 bez protějšku v C# 3.0	599
Podpora XML	599
Volné delegáty	605
Funkce C# 3.0 bez protějšku ve Visual Basicu 2008	606
Klíčové slovo yield	606
Anonymní metody	606
Souhrn	606
Rejstřík	607

Úvodní slovo

LINQ mění styl psaní kódu. Alespoň u mě to tak bylo.

Nezpůsobuje to však dobře známý objektově relační aspekt technologie LINQ. Nechápejte mě špatně. Objektově relační stránku věci mám velice rád. Účastnil jsem se vytváření objektově relačních prostředí v Microsoftu po větší část osmi minulých let. Obdivuji tuto technologii a jsem nadšený, že jsme ji vytvořili. Jde o *velmi užitečné* prostředí. Ale nemění vaše smýšlení o kódu. Umožňuje používat objektově orientované postupy při interakci s relačními daty, ale objektové programování dozajista používáte ve svém programovacím jazyce již dlouho.

Ani LINQ pro XML nemění posun v uvažování. Ovšem, jde o skvělou knihovnu. Můžu zapsat kód XML a pochopit jej až další den. Ve Visual Basicu stačí jediný pohled; v C# je nutné bližší zkoumání. Ale stále se jedná o pouhou knihovnu, i když ji zdobí kouzla návrháře Anderse Hejlsberga. Napomáhá vám psát lepší kód XML, ale nemění vaše smýšlení o kódu.

Změna psaní kódu přišla s funkcionálním aspektem LINQ. A to není snadné. Píší programy již velmi dlouho a člověk ve svém uvažování trochu zkostnatí (v mém případě v čistě objektově orientovaném smyslu). Už je v tom dobrý. Nebo si to aspoň myslí...

Ale elegance operátorů LINQ a jejich skladba mě uchvátily. Velmi zřídka se mi v mém vlastním kódu podařilo něco podobného. V průběhu návrhu se stále zřetelněji ukazovalo, že vytváříme něco více než jen řadu dobrých knihoven a pěknou syntaxi na reprezentaci dotazů. Vytvářeli jsme náčrt toho, jak by mohly vypadat nové knihovny. Dávali jsme lidem nástroje na tvorbu těchto nových knihoven. Pracovali jsme na hraně integrace funkcionálního a objektově orientovaného programování. Způsob, jakým dnes píší kód, se změnil.

Jistě, k podobnému vývoji došlo již dříve ve vědecky orientovaných jazycích (jako například LISP). Ale toto je poprvé, alespoň pokud je mi známo, kdy se tato paradigmatata spojila ve významném komerčním programovacím jazyce a vzniklo tak prostředí, které se umí vypořádat s naprosto fundamentálními scénáři, jako jsou databáze, XML a paralelní výpočty.

Využijte proto tuto velmi dobrou knihu, abyste se naučili LINQ používat. Nechť vás moji krajané Marco a Paolo provedou skrze všechna zákoutí LINQ pro objekty, LINQ pro SQL, LINQ pro XML a všemi dalšími vymoženostmi, které LINQ obsahuje. Neztraťte však ze zřetele celkový smysl; nechte si čas, abyste pochopili základní principy (tedy výrazy lambda, stromy výrazů, rozšiřující metody atd.). Ponořte se do kapitoly 12, pojednávající o rozšíření LINQ. Můžete být buď pasivními uživateli LINQ, nebo můžete pochopit jeho funkčnost do hloubky. Navrhují vám druhou cestu, jež vás mnohem více odmění.

Luca Bolognese
hlavní programový manažer LINQ
Microsoft Corporation

Předmluva

Poprvé jsme integrovaný jazyk pro dotazování (Language Integrated Query, LINQ) viděli v září 2005, kdy byl projekt LINQ oznámen během konference profesionálních vývojářů (Professional Developers Conference, PDC 2005). Ihned jsme pochopili význam a důsledky LINQ v dlouhodobém měřítku. Zároveň jsme viděli, že by bylo velkou chybou nahlížet na LINQ pouze jako na možnost vytvořit obálku pro přístup k datům. To by byl omyl, protože významným principem, který LINQ přináší, je narůst abstrakce kódu díky používání konzistentního zápisu, díky němuž je kód čitelnější, aniž bychom za to zaplatili ztrátou nadvlády nad programem. LINQ se nám zalíbil, viděli jsme široké pole použitelnosti, ale obávali jsme se možného chybného výkladu jeho klíčových bodů. Z tohoto důvodu jsme začali uvažovat o napsání knihy o LINQ.

Veliká příležitost napsat takovou knihu se nám otevřela, když náš záměr přijalo za svůj vydavatelství Microsoft Press. Napsali jsme počáteční krátkou verzi této knihy, *Introducing Microsoft LINQ*, která vycházela z kódu beta 1. Nesprávně jsme se domnívali, že napsáním první knihy jsme se dostali do půli cesty k sepsání této obsáhlé publikace, ale byli jsme ve skutečnosti pouze v jedné třetině (či spíše jedné čtvrtině). Dostalo se nám mnoha podnětů od čtenářů knihy *Introducing Microsoft LINQ*, a většina komentářů byla negativních. Dnes píšeme tuto předmluvu ke knize *Programming Microsoft LINQ* a myslíme si, že jde skutečně o publikaci, kterou bychom si koupili, kdybychom ji sami nenapsali!

Poté, co jsme práci na knize strávili téměř tři roky, nadešel pro nás okamžik dosažení velkého cíle, ale pro vás jde pouze o začátek. LINQ zavádí deklarativnější styl programování, který není současným trendem. Anders Hejlsberg, hlavní návrhář C#, prohlásil, že LINQ se pokouší řešit impedanční nesoulad mezi kódem a daty. Myslíme si, že LINQ je patrně o jeden krok vpředu před ostatními metodami, jež řeší toto dilema, neboť jej lze rovněž používat na psaní paralelních algoritmů, například pomocí implementace Parallel LINQ (PLINQ).

LINQ může pronikat do celé softwarové architektury, protože jej lze zapojit do libovolné vrstvy aplikace; nicméně, stejně jako u jakéhokoliv jiného nástroje, jej lze používat efektivně i neefektivně. V celé knize jsme se snažili popsat, jak používat LINQ tím nejužitečnějším způsobem. Ale přes všechnu tuto námahu stále cítíme, že LINQ je „nová“ technologie. Myslíme si, že na začátku budete, podobně jako my, přirozeně používat LINQ tam, kde vstupuje do hry dotaz do relační databáze. Významným milníkem je psaní algoritmů operujících s daty v paměti prostřednictvím dotazu LINQ pro objekty. To by mělo být snadné. Vlastně již po třech kapitolách budete vědět, jak na to. Ale ve skutečnosti jde o neobtížnější část, protože musíte změnit své smýšlení o kódu. Potřebujete začít přemýšlet v kontextu LINQ. Nenašli jsme magickou formuli, jak vás to naučit. Patrně jako u každé velké změny budete potřebovat čas a praxi, abyste se s problematikou sžili.

Užijte si studium!

Poděkování

Knihy je vždy výsledkem práce mnoha lidí. Naneštěstí se na obálce objeví jen jména autorů. Tyto řádky jsou jen malou náplastí pro všechny, kdo nám pomohli.

Nejprve chceme vyjádřit dík Lucovi Bolognese za jeho pomoc se zdroji a kontakty, jež nám umožnily tuto knihu napsat. Luca nás rovněž poctil napsáním úvodního slova k této knize. Správná slova pro vyjádření vděčnosti nalézáme jen v našem mateřském jazyce: Grazie, Luca!

Chcete rovněž poděkovat všem lidem z Microsoftu, kteří neustále odpovídali na naše dotazy – především Mads Torgersen, Amanda Silver, Erick Thompson, Joe Duffy, Ed Essey, Yuan Yu, Dinesh Kulkarni a Luke Hoban. Speciální poděkování si rovněž zaslouží Charlie Calvert za svou velikou a cennou pomoc.

Dozajista si po přečtení výše uvedeného uvědomujete, že nám nepatří všechna sláva. Máme obrovské štěstí, že nám s redakční prací pomohli někteří skvělí pracovníci ve vydavatelství Microsoft Press: John Pierce a Roger LeBlanc. John pracoval na projektu od okamžiku našeho prvního nápadu, pomohl nám držet se vytyčeného kurzu, odpovídal na veškeré naše dotazy, zůstal shovívavý vůči zpožděním a vylepšil mnoho našich návrhů. Roger byl při redakční práci tak přesný a trpělivý, že vskutku nemáme dostatek slov, jak vyjádřit mimořádnost jeho práce.

Chceme rovněž poděkovat hlavnímu technickému korektorovi, Christophemu Nasarre, který našel chyby, kterých bychom si jinak nevšimli. Dále si náš vděk zaslouží mnoho lidí, kteří měli dostatek trpělivosti číst naše nápady a navrhovali zlepšení i opravy. Patří mezi ně Alberto Ferrari, Bill Ryan, Cristian Civera, Diego Colombo, Luca Regnicoli, Roberto Brunetti a Sergio Murru.

Na závěr děkujeme Francescovi Balenovi a Giovannimu Librandovi, kteří nás podpořili před třemi lety, kdy jsme se rozhodli napsat knihu v angličtině.

Úvod

Tato kniha široce a do hloubky pojednává o integrovaném jazyce pro dotazování (Language Integrated Query, LINQ). Hlavním cílem je poskytnout vám plné znalosti o tom, co je LINQ, a stejně tak předat poznatky, co se v LINQ dělat má a co nikoli. Cílovou skupinou této knihy jsou vývojáři .NET s dobrou znalostí Microsoft .NET 2.0, kteří se zajímají o přechod na úroveň Microsoft .NET 3.5.

Před zahájením prací s LINQ si musíte na svůj vývojový počítač nainstalovat Microsoft .NET Framework 3.5 a Microsoft Visual Studio 2008.

Tato kniha byla napsána v prostředí vydání LINQ a Microsoft .NET 3.5 pro prodej (RTM). Nabízíme vám webové stránky (<http://www.programminglinq.com/>), kde budeme udržovat seznam změn, historii revizí, opravy a blog o tom, co se s projektem LINQ a touto knihou děje. Máme také internetovou stránku (<http://www.programminglinq.com/booklinks.aspx>) se všemi adresami URL z této knihy, seřazenými podle stránek, takže tyto adresy nemusíte kopírovat ručně.

O této knize

Kniha se dělí na pět částí čítajících celkem 18 kapitol, za nimiž následují tři přílohy.

Pokud je pro vás C# 3.0, Visual Basic 2008 či oboje novinkou, doporučujeme vám začít přílohou B resp. C nebo oběma. Tyto přílohy zahrnují nové funkce v těchto jazycích, které vytvářejí plnou podporu LINQ. Jestliže tyto nové verze jazyků znáte, mohou vám uvedené přílohy posloužit jako referenční příručky, když budete mít pochybnosti o jazykové syntaxi při práci s LINQ. Jako hlavní jazyk v příkladech používáme C#, ale téměř všechny uváděné funkce LINQ máte k dispozici i ve Visual Basicu 2008. V případě potřeby používáme Visual Basic 2008, protože v něm existují určité funkce, jež v jazyce C# 3.0 nejsou dostupné.

První část knihy, „Základy LINQ“, tvoří úvod do LINQ, vysvětluje jeho syntaxi a poskytuje veškeré informace, které potřebujete pro práci s LINQ a objekty v paměti. Naučit se LINQ pro objekty před ostatními implementacemi LINQ je důležité, protože mnoho z funkcí tohoto použití LINQ slouží i v dalších implementacích LINQ, popisovaných v této knize. Velice vám doporučujeme přečíst si první tři kapitoly této části knihy jako první.

Druhá část knihy nese název „LINQ pro relační data“ a věnuje se veškeré implementaci LINQ, která nabízí přístup k relačním datovým úložištím. Implementace LINQ pro SQL je rozdělena na tři kapitoly. V kapitole 4, „LINQ pro SQL: Dotazování na data“, se naučíte základy mapování relačních dat na entity LINQ a princip sestavování dotazů LINQ, které se posléze přetransformují na dotazy SQL. V kapitole 5, „LINQ pro SQL: Správa dat“, se dozvíte, jak nakládat se změnami v datech načtených z databáze prostřednictvím entit LINQ pro SQL. Kapitola 6, „Nástroje LINQ pro SQL“, je průvodcem pomůckami, které vám mohou napomoci definovat datové modely pro LINQ pro SQL. Uvažujete-li o použití těchto postupů ve své aplikaci, doporučujeme vám prostudovat všechny kapitoly věnované LINQ pro SQL.

Kapitola 7, „LINQ pro datovou sadu“, pojednává o implementaci LINQ, která je směřována na datové sady ADO.NET. Máte-li aplikaci využívající datové sady, tato kapitola vám poví, jak integrovat LINQ, či přinejmenším jak progresivně přejít z datových sad na doménový model obsluhovaný LINQ pro SQL či LINQ pro entity.

Kapitola 8, „LINQ pro entity“, nabízí popis implementace LINQ, která vytváří vrstvu pro přístup k ADO.NET Entity Frameworku. Navrhujeme vám přečíst si tuto kapitolu až po kapitolách věnovaných LINQ pro SQL, protože na principy, které jsou v těchto dvou implementacích obdobné, se tato kapitola často odkazuje. V této kapitole předpokládáme, že již znáte ADO.NET Entity Framework. Jestliže s ním nemáte dostatečné zkušenosti, nabízneme vám přílohu, kterou byste si měli přečíst jako první.

Třetí část knihy, „LINQ a XML“, obsahuje dvě kapitoly věnované LINQ pro XML: kapitola 9, „LINQ pro XML: správa informační sady“, a kapitola 10, „LINQ pro XML: dotazování do uzlů“. Doporučujeme vám přečíst si tyto kapitoly předtím, než začnete vyvíjet jakýkoliv program, který načítá či manipuluje s daty v XML.

Čtvrtá část publikace, „Pokročilé LINQ“, obsahuje nekomplexnější téma knihy. V kapitole 11, „Uvnitř stromů výrazů“, se dozvíte, jak ovládat, vytvářet a jednoduše načítat strom výrazů. Kapitola 12, „Rozšíření LINQ“, nabízí informace o tom, jak rozšířit LINQ pomocí svých vlastních datových struktur či obálky existující služby a také vytvořením vlastního poskytovatele LINQ. Kapitola 13, „Paralelní LINQ“, popisuje rozhraní LINQ pro Parallel Framework pro .NET. A poslední, čtrnáctá kapitola s názvem „Další implementace LINQ“ poskytuje přehled nejvýznamnějších komponent LINQ od dalších výrobců. Kteroukoliv kapitolu této části knihy můžete číst nezávisle na ostatních. Jediná kapitola, jež se odkazuje na další kapitolu v této sekci, je dvanáctá kapitola, v níž jsou některé odkazy na kapitolu 11.

Pátá část knihy, „Aplikovaný LINQ“, se věnuje použití LINQ v několika odlišných scénářích v distribuovaných aplikacích. Kapitola 15, „LINQ ve vícevrstevném řešení“, bude přínosná pro všechny, protože se výrazně věnuje architektuře a pomůže vám se správným rozhodováním při návrhu vašich aplikací. Kapitoly 16, 17 a 18 předkládají důležité informace o použití LINQ ve spolupráci s existujícími knihovnamy jako ASP.NET, Windows Presentation Foundation, Silverlight a Windows Communication Foundation. Doporučujeme vám přečíst si nejprve kapitolu 15 a poté se zanořit do detailů jednotlivých knihoven. Kteroukoliv z kapitol 16, 17 a 18 můžete vynechat, pokud příslušnou technologii nepoužíváte.

Dodatečný obsah na Internetu

Nový či aktualizovaný materiál, který tvoří doplněk této knihy, naleznete na Internetu na stránkách Microsoft Press Online Developer Tools. Mezi materiálem najdete aktualizace obsahu knihy, články, odkazy na doprovodný obsah, errata, ukázkové kapitoly atd. Stránka bude brzy dostupná na adrese www.microsoft.com/learning/books/online/developer a bude pravidelně aktualizována.

Systémové požadavky

Pro práci s LINQ a s ukázkovým kódem je nutné vyhovět těmto systémovým požadavkům:

- Podporované operační systémy: Microsoft Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista, Windows XP SP2
- Microsoft Visual Studio 2008

Doprovodná webová stránka

Tato publikace má doprovodnou internetovou stránku, která vám nabízí veškerý kód v knize. Kód je seřazen podle témat a můžete si jej stáhnout z adresy <http://www.microsoft.com/mspress/companion/9780735624009>.

Podpora knihy

Udělalí jsme vše, co je v našich silách, aby kniha byla co nejkvalitnější. Microsoft Press nabízí opravy této knihy na Internetu na následující stránce: <http://www.microsoft.com/mspress/support/>.

Máte-li komentáře, dotazy či nápady týkající se této knihy, napište je do vydavatelství Microsoft Press prostřednictvím následujících adres:

pošta:

Microsoft Press
attn: Editor, Programming Microsoft LINQ
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052-6399

e-mail:

mspinput@microsoft.com

Nezapomeňte prosím, že na uvedené e-mailové adrese není dostupná podpora tohoto produktu. Informace o podpoře naleznete na internetové stránce společnosti Microsoft, <http://support.microsoft.com>.

Poznámka redakce českého vydání

Nakladatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu přeložilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

Computer Press
redakce počítačové literatury
Holandská 8
639 00 Brno

nebo

knihy@cpres.cz.

Další informace a případné opravy českého vydání knihy najdete na internetové adrese <http://knihy.cpress.cz/K1695>. Prostřednictvím uvedené adresy můžete též naší redakci zaslat komentář nebo dotaz týkající se knihy. Na vaše reakce se srdečně těšíme.