



Obsah

Předmluva **15**

— Komu je tato kniha určena	15
Co v této knize najdete	15
Co v této knize nenajdete	16
Rozdíly oproti prvnímu vydání	16
Čeština	16
Doprovodné CD	17
Chyby	17
Poděkování	17

KAPITOLA 1

Jazyk C# a platforma .NET **19**

Proč .NET?	19
Struktura prostředí .NET	20
Společný běhový systém CLR	22
Řízený a neřízený kód	23
Společný typový systém	23
Specifikace společného jazyka	23
Datové typy v prostředí .NET	24
Jmenné prostory	24
Základní datové typy	25
Metadata a atributy	25
Sestavení	26
Některé nástroje pro vývoj aplikací pro .NET	26
Překlad programu v C#	27
Vytvoření sestavení (linker)	29
Instalace sdílené distribuční jednotky	30

Klíč pro digitální podpis distribuční jednotky	30
Práce s prostředky	31
Použití komponent COM	31
Disasemblování přeloženého programu	31
Překlad z IL do vyšších programovacích jazyků	33
IIS a ASP.NET	34
Integrovaná vývojová prostředí	34
Nástroj pro konfiguraci aplikací pro .NET	35
Novinky v jazyce C# verze 2.0	35
Genericita	36
Neúplné třídy	37
Nulovatelné typy	37
Anonymní metody	38
Statické třídy	38
Různý přístup ke složkám vlastnosti	38
Kovariance a kontravariance delegátů	39
Blok iterátoru a příkaz yield	39
Novinky verzí 3.0 a 3.5	40
Typ proměnné si odvodí překladač	41
Anonymní typy	41
Automatická implementace vlastností	41
Parciální metody	42
Rozšiřující metody	42
Nepojmenované metody (lambda-výrazy)	43
Novinky verze 4.0	44
Nepovinné parametry	44
Pojmenované skutečné parametry (pojmenované argumenty)	45

KAPITOLA 2

Aplikace a sestavení **47**

Sestavení (assembly)	47
Soukromé sestavení	48
Jedno sestavení z několika zdrojových souborů	49
Oddělený překlad jednotlivých souborů	49
Vytváříme sestavení z modulů	50
Vytvoření dynamické knihovny pro .NET	50
Použití dynamické knihovny	51
Kultura sestavení	52
Instalace soukromého sestavení	52
Specifikace umístění v konfiguračním souboru	53
Vytvoření konfiguračního souboru	54

Sdílené sestavení	55
Číslo verze	55
Digitální podpis	56
Digitální podpis ve Visual Studiu	57
Odložený podpis	57
Změna verze: Konfigurační soubor	59
Automatické vytvoření nebo úprava konfiguračního souboru	59
Instalace sdíleného sestavení	62
Instalace pomocí konfiguračního nástroje	64
Zásady vydavatele	64
Data aplikace v konfiguračním souboru	65
Měnitelná data v konfiguračním souboru	66
Prostředky neboli zdroje	67
Ikona aplikace	67
Textové řetězce	68
Přístup k prostředkům	69
Uložení řetězců v samostatné dynamické knihovně	69
Kultura	70
Prostředky a Visual Studio	71
Použití dynamické knihovny pro Win32	72
Základní použití dynamické knihovny pro Win32	72
Přejmenování funkce z DLL	73
Import podle čísel	74
Volací konvence	74
Předávání parametrů (marshaling)	74
Předávání struktury	75
Výjimka v DLL	76
Obsluha výjimky bez specifikace typu	77
Použití komponenty COM	78
Použití komponenty MSXML 4.0 v .NET	78
Vytvoření RCW z příkazového řádku	79
Program pro výpis údajů ze souboru XML	79
Použití komponenty při vývoji v IDE	80
Prostředí, v němž program běží	81
Zpracování jednotlivých parametrů příkazové řádky	81
Celá příkazová řádka	82
Speciální adresáře	82
Aktuální adresář	83
Nastavujeme proměnnou prostředí	83
Zjišťujeme hodnotu proměnné prostředí	83
Všechny systémové proměnné	84

Práce s neznámým sestavením (reflexe)	85
Neznámá třída implementuje známé rozhraní	85
Neznámá třída v neznámém sestavení	86
Neznámá třída obsahuje známou metodu	88

KAPITOLA 3

Základní dovednosti **89**

Vyvíjíme datový typ	89
Třída, nebo struktura?	89
Deklarace	90
Konstruktor	90
Vytvoření instance	91
Přiřazování instancí	91
Kopírování instancí (kopírovací konstruktor)	91
Vlastnosti	92
Zkrácený zápis vlastností a jeho omezení	93
Indexování	93
Převod na řetězec	94
Význačné hodnoty	95
Význačné hodnoty, které neznáme v době překladu	95
Sčítání	96
Otočení znaménka	96
Rovnost a co s ní souvisí	97
Hešování	98
Konverze double na Cplx (implicitní)	99
Konverze Cplx na double (explicitní)	99
Operace, které musí proběhnout	100
Třída po sobě uklízí	100
Úklid, když může nastat výjimka	101
Částečný úklid	102
Nezabezpečený kód	103
Převod celého čísla na pole bajtů	103
Převod instance třídy Bod na pole bajtů	104
Překlad nezabezpečeného kódu	105
Užitečné triky	106
Jak vypsát výčtový typ (příznaky)	106
Jak upozornit na použití zastaralé metody	108
Jak po odladění programu odstranit metodu (podmíněná metoda)	109
Určujeme, které části kódu se přeloží (podmíněný překlad)	110
Hledáme maximum (metody s proměnným počtem parametrů)	110
Prohození obsahu dvou proměnných	111
Inicializační procedura	112

— Přetěžování „operátorů“ true a false	112
Třída DBBool (trojhodnotová logika)	112
Metody, které umožňují tyto operátory používat	113
Delegáty a události	114
Vypisujeme tabulku funkce	115
Třída, která může vyvolat událost (bod, který může změnit barvu)	116
Třída, která reaguje na událost (obrázek se překreslí)	117
Generické třídy a metody	118
Univerzální pár	118
Univerzální metoda pro záměnu hodnot proměnných	119
Univerzální metoda pro hledání maxima (omezení typových parametrů)	120

KAPITOLA 4

Některé užitečné třídy **121**

Ukládání dat	121
Beztypové kolekce	121
Generické kolekce (od C# 2.0)	122
Ukládání hodnot do instance třídy List<>	123
Zpracování všech hodnot v kolekci	123
Procházení hodnot pomocí enumerátoru	124
Změna prvku pomocí enumerátoru	124
Měníme prvky v kolekci typu List<>	125
Vyhledání daného prvku	125
Třídíme List<>	126
Třídíme v obráceném pořadí	126
Třídíme část kolekce	127
Vyhledávání v setříděné kolekci	127
Univerzální metoda pro výpis všech prvků pole	127
Jak vytvořit identickou kopii pole	128
Jak překopírovat část pole	128
Hledáme v poli	129
Hledáme v setříděném poli	129
Generátor náhodných čísel jako kolekce	130
Vlastní enumerátor	131
Nekonečná posloupnost (odložené vyhodnocování)	133
Hledáme všechny prvky kontejneru s danou vlastností (LINQ)	134
Vyhodnocování aritmetických výrazů (hešová tabulka)	134
Převod výrazu do obráceného polského zápisu	135
Znakové řetězce	138
Postupné vytváření řetězce	139
Porovnání dvou řetězců	139

Abecední řazení podle českých zvyklostí	140
Abecední řazení podle jiných zvyklostí	140
Malá a velká písmena	141
Rozklad řetězce na slova	142
Celá čísla v řetězci	143
Reálná čísla v řetězci	144
Začíná řetězec číslem?	144
Desetinná čárka, nebo tečka?	145
Výčtové typy a řetězce	145
Velká písmena na počátku slov	145
Odstranění opakovaných znaků	146
Odstranění háčků a čárek	147
Vložení hodnoty na zadané místo v řetězci	147
Formátování data a času	148
Vlastní formát data a času	149
Čtení data	150
Podprocesy neboli vlákna	151
Synchronizace	151
Příkaz lock	152
Stavy podprocesu	154
Dva nezávislé podprocesy	154
Vypíšeme zprávu, až oba podprocesy dokončí svou práci	155
Dát možnost jiným	156
Předčasně ukončujeme podproces	156
Podproces reaguje na předčasné ukončení	157
Komunikace dvou podprocesů	159
KAPITOLA 5	
Soubory, vstupy a výstupy	163
Soubory a adresáře	163
Změna jména souboru	164
Výpis obsahu adresáře	164
Základní vstupy a výstupy: Binární soubory	165
Zápis celých čísel do binárního souboru	166
Když se něco nepovede	166
Připisování do existujícího souboru	167
Čtení celých čísel z binárního souboru	168
Měníme vybrané záznamy (aktualizace binárního souboru)	169
Základní vstupy a výstupy: Textové soubory	169
Vstup a výstup ve správném kódování	170
Zápis do textového souboru	171

Zápis v Unicode: Malý a velký endián	172
Čtení z textového souboru	173
Převod souboru z jednoho kódování do jiného	174
Změna kódování, jiná možnost	175
Práce s pamětí	176
Zápis do znakového řetězce	176
Připisování k řetězci	176
Zápis do pole bajtů	177
Konzola	177
Filtr SORT: Řadíme vzestupně řádky v souboru	178
Filtr SORT v jiné kódové stránce	179
Řazení podle čísel řádků	180
Ukládáme objekty do souborů: serializace	183
Ukládáme objekty do binárních souborů	183
Ukládáme obrázek do binárního souboru: pomocné třídy	184
Zápis do souboru, čtení ze souboru	185
Složka, kterou nechceme uložit	186
Serializujeme neserializovatelné (vlastní serializace)	186
Ukládání objektů v XML	188
Evidence DVD (ukládání třídy)	188
Zápis záznamů v XML	189
Načtení objektu serializovaného v XML	190

KAPITOLA 6

Používání jazyka XML **191**

Analýzátor Microsoft XML	192
Vypisujeme autory a knihy	193
Změna uloženého údaje	194
Nová kniha: vytvoření záznamu	194
Nová kniha: připojení záznamu k dokumentu	195
Nová kniha: jiná možnost	195
Uložení změn	196
Nástroje ze jmenného prostoru System.Xml	196
Zapisujeme grafické objekty do XML: Jak gapsat ukládané třídy	196
Přečtení a výpis všech knih (postupné procházení souboru)	199
Validace dokumentu během zpracování	201
Jen validace dokumentu	203
Jak vytvořit validátor	204
Načtení celého dokumentu	206
Výpis vybraných informací o knihách: jiné řešení (DOM)	207
Jak upravit záznam o knize	208

Změna atributu elementu v XML	209
Přidání jména autora do záznamu	210
Nová kniha: přidání nového záznamu	211
Tabulka knih: Transformace XML na HTML	212
Uložení binárního obrázku do XML	214
Načtení obrázku z XML	216
LINQ pro XML	216
Datový zdroj	217
Jaké kategorie knih jsou v souboru knihy.xml?	217
Kategorie seřazené podle abecedy	218
Výpis autorů podle kategorie	219
Výpis autorů podle kategorie v jediném dotazu	220

KAPITOLA 7

Okno a práce s ním **221**

Okno	221
Vlastnosti a metody okna	221
Události	222
Práce s okny v systému Windows	222
Prázdné okno	223
Okno bez komponent	223
Vytvoření základu okenní aplikace ve Visual Studiu	224
Vlastnosti okna	226
Nastavujeme velikost okna	226
Počáteční umístění okna	227
Barva okna	227
Částečně průhledné okno	228
Okno, které se pomalu vynoří	229
Okno s průhlednou klientskou oblastí	230
Ikona v pruhu úloh	231
Ikona okna	231
Okno bez titulkové lišty	232
Okno bez titulkové lišty, které lze přemísťovat	232
Okno s titulkovou lištou, které nelze přemísťovat	233
Více oken v jedné aplikaci	234
Okno vyvolané příkazem nabídky	235
Okno bez systémové nabídky	235
Okno, které nelze uzavřít	236
Vlastněné okno	240
Dětské okno	240
Úvodní obrazovka	241

Okno zvláštního tvaru	244
Region	244
Okno se složitějším tvarem	246
Vícedokumentové aplikace (MDI)	247
Hlavní okno	247
Uspořádání dětských oken	248
Dětské okno	249
Přístup k dětským oknům	249
Ukotvené dětské okno	249
KAPITOLA 8	
Komponenty a dialogy	251
– Komponenty (ovládací prvky)	251
Vkládáme komponentu do okna	251
Reakce na stisknutí	252
Chcete opravdu skončit?	253
Používáme skupinu přepínačů	254
Zadání hodnoty s nezávazným seznamem voleb	255
Přidáváme nabídku	256
Kontextová nabídka	258
Je po otevření okna zaměření na správné komponentě?	260
Vstup: jen velká písmena	260
Vstup: jen celé číslo bez znaménka	261
Komponenta mění velikost s oknem	261
Zobrazení detailu k vybrané položce seznamu	262
Zobrazení struktury dokumentu XML	263
Bublinová nápověda	265
Přidáváme do okna panel nástrojů	266
Vlastní komponenta	268
Volič: naše komponenta pro výběr z několika možností	268
Volič: obsluha událostí	270
Instalace komponenty do Visual Studia a její odstranění	272
Použití nové komponenty	273
Předdefinované dialogy	274
Otevření souboru	274
Výběr několika souborů	275
Otevíráme soubor jen pro čtení	276
Ukládáme soubor pod jiným jménem	277
Hledáme adresář	278
Volíme barvu	280
Volba písma	281
Měníme nápisy na tlačítkách okna zpráv	282

Vlastní dialogové okno	285
Definujeme modální dialog	285
Jednoduché dialogové okno	286
Použití vlastního dialogového okna	288

KAPITOLA 9

Windows Presentation Foundation **291**

Kde klepl uživatel myši?	291
WPF ve Visual Studiu	293
Ladění vzhledu aplikace	295
Používáme běžné ovládací prvky	296
Přidáváme nabídku (XAML)	297
Přidáváme nabídku (vizuální návrh)	297
Pozadí s plynulými barevnými přechody	299
Jednoduchý webový prohlížeč	301
Kreslení v okně	303
Obrázek nám nevyhovuje: Statická transformace	305
Rozdělíme plochu okna mřížkou na několik polí	305
Aplikujeme transformace programově	306
Komponenta se změní, když na ni ukážeme myši	308
Jednoduchá animace	309
Grafické objekty	310
Komponenta z Windows Forms v okně z WPF	313
Vlastní ovládací prvek pro WPF	314
Použití vlastní komponenty	316
Komponenta pro WPF v okně z Windows Forms	317

KAPITOLA 10

Databáze **321**

Architektura ADO.NET	321
Poskytovatele	323
Základní operace s databází	324
Připojení k databázi	324
Jak vytvořit připojení v IDE Visual Studia	326
Jak zjistit připojovací řetězec v IDE Visual Studiu	327
Připojovací řetězec v konfiguračním souboru	327
Vytváříme tabulku	328
Vložení jednoho záznamu do tabulky	329
Vložení skupiny záznamů do tabulky (parametry)	330
Pracujeme s tabulkou v IDE Visual Studia	332
Celková cena všech knih z tabulky	334

Měníme záznam	334
Výpis databáze (připojené řešení)	335
Přesun peněz mezi účty (transakce)	336
Odpojená řešení	338
Výpis databáze (odpojené řešení)	338
Prohlížení databáze v okně	340
Výpis tabulky: Řešení generované v IDE Visual Studio	342
Měníme nadpisy sloupců v komponentě DataGridView	343
Přidání záznamu pomocí datového adaptéru	344
Změna záznamu	346
Odstranění záznamu	346
Úprava dat pomocí komponenty DataGridView	347
Uložení tabulky ve formátu XML	349
Načtení souboru v XML do datové sady	350
Informace o datové sadě	351
Použití relací	351
Podrobnosti ke zvolenému záznamu	354
LINQ pro SQL	355
Vytvoření datového zdroje pro LINQ ve Visual Studiu	355
Vypisujeme knihy z tabulky KNIHA	356
Složitější dotaz	357
LINQ ručně: Definujeme si potřebné třídy sami	358
LINQ pro datovou sadu	359
Vypisujeme příjmení autorů	359

KAPITOLA 11

Dotazovací jazyk LINQ **361**

Zdroj dat	362
Jak upravit vlastní třídu, aby mohla být zdrojem dat	362
Sudá Fibonacciova čísla menší než 1000	363
Jednoduché operace	363
Sudé prvky celočíselného pole	363
Zvlášť sudé a zvlášť liché hodnoty	364
Jak odstranit opakované hodnoty	364
Běžné agregační operace	364
Součin všech prvků (vlastní agregace)	365
Seřazený kontejner	365
Pole seřazené v opačném pořadí	366
Chceme druhé mocniny lichých čísel z daného pole	366
Dotaz a jeho struktura	367
Výpis knih dané kategorie	369

Výpis autorů dané kategorie po skupinách	369
Výpis autorů dané kategorie jednotlivě	370
Celková cena knih dané kategorie	371
Počty knih v jednotlivých kategoriích	371
Výpis knih podle kategorií	372
Nejdražší kniha v každé kategorii	373
Která kniha byla kolikrát vypůjčena?	373
Přehled výpůjček dané knihy	374
Které knihy nebyly nikdy půjčeny?	376

KAPITOLA 12

Webové aplikace založené na ASP.NET **377**

Základní úlohy	381
Vytvoření virtuálního adresáře	381
Zrušení virtuálního adresáře	382
Prázdňá webová aplikace	383
Nasazení aplikace	385
Cítát a jeho autor (relace)	386
Přesměrování na jinou stránku z kódu	388
Skriptování ve stránce ASP.NET	391
Přesměrování na jinou stránku ze skriptu	391
Přesný čas	392
Přenos dat	394
Zpracováváme data z formuláře (metoda GET)	394
Zpracováváme data z formuláře (metoda POST)	395
Zpracováváme data z formuláře ASP.NET	395
Zpracováváme URL, záhlaví a soubory cookie	397
Předáváme data jiné stránce	401
Databáze	403
Data z databáze na webové stránce	404
Nastavení účtu pro MS SQL Express	406

Na závěr **411**

Literatura **413**

Rejstřík **415**