
Predgovor

Svakihi desetak godina pojavi se nova tehnologija koja menja pristup razvoju aplikacija. U ranim osamdesetim godinama prošlog veka, te nove tehnologije bile su operativni sistem Unix s grafičkim korisničkim okruženjem, i programski jezik C, za čiji je razvoj zaslužna kompanija AT&T. Početkom devedesetih stigli su operativni sistem Windows i jezik C++. Svaki takav tehnološki pomak doneo je mnoštvo promena u pristupu programiranju. Sledeći talas stigao je 2000. godine, u vidu platforme .NET i programskog jezika C#. Prelaz na nove tehnike programiranja zaokružila je platforma .NET 2.0.

Microsoft je udarnički krenuo napred s platformom .NET. Kada kompanija te veličine i uticaja potroši milijarde dolara i reorganizuje čitave svoje strukture da bi podržala novu platformu, programeri to moraju zapaziti. Platforma .NET predstavlja veliku promenu u načinu na koji pristupamo programiranju. Ukratko, reč je o novoj razvojnoj platformi za objektno orijentisano programiranje okrenuto Internetu. Za ovu platformu odabran je jezik C#, koji je od jezika C preuzeo efikasnost, od C++-a objektno orijentisanu strukturu, od Java visok nivo bezbednosti i mehanizam čišćenja smeća, a od jezika Visual Basic brzinu razvoja aplikacija. Zahvaljujući tim odlikama, C# je idealan jezik za programiranje višeslojnih aplikacija za Web, zasnovanih na komponentama.

Verzija C# 2.0 odabrana je za platformu .NET 2005, i sadrži poboljšane alatke i moćno novo razvojno okruženje. Krana je istraživanja i razvoja u kompaniji Microsoft.

O ovoj knjizi

Ova knjiga je priručnik za jezik C# i pisanje .NET aplikacija na ovom jeziku.

Ako dobro poznajete verziju C# 1.1 i hoćete samo da saznate šta je novo u verziji C# 2.0, preporučujemo da umesto ove knjige nabavite *Visual C# 2000: A Developer's Notebook* (izdavač je O'Reilly Media, Inc.).

Međutim, ukoliko želite da usavršite svoju veštinu programiranja na C#-u, ili imate iskustvo u radu na programskim jezicima kakvi su C++ ili Java, pa čak i ako nikada pre niste programirali, ova knjiga je idealna za vas.

Šta vam je potrebno da biste koristili ovu knjigu

Počev od beta verzije paketa Visual Studio Whidbey iz 2005. godine, Microsoft je mnogo olakšao pristup radnim varijantama okruženja Visual Studio. Izbor je veliki: kao što je u ponudi više vrsta okruženja Visual Studio za različite ciljne grupe, tako je na raspolaganju i više radnih varijanti platforme .NET 2.0 i okruženja Visual Studio 2005:

SDK

Beta verzija SDK koja sadrži prevodice komandne linije, dokumentaciju i druge alatke, može se besplatno preuzeti s lokacije <http://msdn.microsoft.com/netframework/downloads/updates/default.aspx>. Paket nije veliki, ali ne sadrži program za obradu koda – tu alatku moraćete sami da nabavite (sve od Notepad-a do programa SharpDevelop zadovoljiće vaše potrebe).

Express verzije

Microsoft je stavio korisnicima na raspolaganje pojednostavljene, manje verzije Visual Studija, koje se lako preuzimaju i instaliraju. Express verzije možete preuzeti s lokacije <http://lab.msdn.microsoft.com/vs2005>. Visual C# Express možete koristiti za većinu primera iz ove knjige. Za nekoliko primera biće vam neophodno okruženje Visual Web Developer Express, a za neke ADO.NET primere moraćete da instalirate SQL Server Express ili MSDE (Microsoft Data Engine).

Beta i Community Tech Preview verzije

Microsoft je napravio i celovite verzije okruženja Visual Studio 2005 koje možete preuzeti. Dostupne su dve varijante: Community Technology Preview (CTP) – pomalo gruba verzija – i dovršena, beta verzija. Dok ovo pišem, CTP varijante okruženja Visual Studio Profesional, Standard i Team System dostupne su MSDN pretplatnicima. Beta 1 verziju okruženja Visual Studio Profesional takođe mogu dobiti MSDN pretplatnici i ostali (ako plate poštarinu.) Više informacija naći ćete na lokaciji <http://lab.msdn.microsoft.com/vs2005/get/default.aspx>.

Mono

Mono Project je razvojna platforma sa otvorenim kodom zasnovana na platformi .NET. Finansijsku podršku za nju obezbedila je kompanija Novell, a radi na operativnim sistemima Linux, Mac OS X i drugim. Iako je tekuća verzija namenjena za .NET 1.1, možete odabrati da je instalirate s podrškom za neke elemente verzije .NET 2.0. Više informacija naći ćete na lokaciji <http://lab.msdn.microsoft.com/vs2005/get/default.aspx>.

Četvrto izdanje knjige *Programiranje na jeziku C#* usklađeno je sa svim navedenim okruženjima. Međutim, pošto se ona međusobno donekle razlikuju, neki prikazi ekrana iz knjige neće biti poput onih na monitoru vašeg računara. Ali, suština je ista.

Kako je knjiga organizovana

Deo I posvetili smo detaljima jezika, u delu II objašnjavamo kako da pišete .NET programe, a u delu III saznate kako da koristite C# sa zajedničkim izvršnim okruženjem (engl. *Common Language Runtime*, CLR) platforme .NET i s bibliotekom klasa Frameworka.

Deo I, Jezik C#

Poglavlje 1, *C# i .NET Framework*, upoznaje vas s jezikom C# i platformom .NET.

Poglavlje 2, *Za početak: „Zdravo, svete“*, pomoću jednostavnog programa uvodi vas u ono što vas očekuje, i upoznaje vas sa integrisanim razvojnim okruženjem (engl. *Integrated Development Environment*, IDE) Visual Studija i brojnim konceptima jezika C#.

Poglavlje 3, *Osnove jezika C#*, predstavlja osnovne elemente jezika – od ugrađenih tipova podataka do rezervisanih reči.

Pomoću klasa se definišu novi tipovi, što omogućava programeru da nadogradi jezik radi boljeg modelovanja problema koji pokušava da reši. U poglavlju 4, *Klase i objekti*, opisujemo komponente koje predstavljaju srce i dušu jezika C#.

Klase mogu biti složene i apstraktne predstave realnih stvari. U poglavlju 5, *Nasleđivanje i polimorfizam*, objašnjavamo odnose i interakcije između klasa.

Poglavlje 6, *Preklapanje operatora*, uči vas kako da tipovima koje ste sami definisali dodate operatore.

U poglavlju 7, *Strukture*, i u poglavlju 8, *Interfejsi*, predstavljamo bliske rođake klasa. Strukture su nešto jednostavnije i ograničenije komponente od klasa, što znači da postavljaju i manje zahteve pred operativni sistem i memoriju. Interfejsi su ugovori: opisuju kako klasa radi, da bi drugim programerima bilo jasno kako mogu da koriste objekte koje ste definisali.

U objektno orijentisanom programiranju možete napraviti mnoštvo objekata. Često je pogodno grupisati objekte i raditi s njima na nivou grupa. C# ima razvijenu podršku za kolekcije. U poglavlju 9, *Nizovi, indekseri i kolekcije*, istražujemo klase kolekcija iz biblioteke klasa Frameworka, nove generičke kolekcije, i objašnjavamo kako da sami napravite tipove za kolekcije pomoću generičkih šablona.

Poglavlje 10, *Znakovni nizovi i regularni izrazi*, objašnjava kako da pomoću jezika C# radite sa znakovnim nizovima i izrazima. Većina programa za Windows i za Web utiču jedni na druge, a znakovni nizovi imaju ključnu ulogu u korisničkom okruženju.

Poglavlje 11, *Obrada izuzetaka*, uči vas kako da izbegnete i obradite izuzetke, koji predstavljaju objektno orijentisane mehanizme za rešavanje problema i otklanjanje grešaka u programiranju.

Tok aplikacija za Windows i za Web, određuju događaji. U jeziku C#, događaji su komponente od najveće važnosti. U poglavlju 12, *Delegati i događaji*, opisujemo kako se koriste događaji, i kako delegati (objektno orijentisani mehanizmi za povratne pozive sa sigurnim tipovima) podržavaju obradu događaja.

Deo II, Programiranje na jeziku C#

U drugom delu knjige detaljno je objašnjeno kako se pišu .NET programi: aplikacije s grafičkim korisničkim okruženjem pomoću Windowsovih obrazaca i programi za Web pomoću Web obrazaca. Pored toga, u ovom delu objašnjavamo interaktivnost baza podataka i kako da pravite Web servise.

Na vrhu strukture platforme .NET nalazi se sloj sa apstrakcijom operativnog sistema, kao podrška objektno orijentisanom programiranju. Ovaj istureni sloj obuhvata ASP.NET i Windowsove obrasce. ASP.NET uključuje i Web obrasce – alatku za brz razvoj Web aplikacija – i Web servise za pravljenje objekata za Web bez korisničkog okruženja. Web servis je distribuirana aplikacija koja se izvršava preko standardnih Web protokola, prevashodno XML-a i HTTP-a.

C# podržava RAD modele (engl. *Rapid Application Development*) za brz razvoj aplikacija, slične onima koji su dosad bili dostupni samo u Visual Basicu. U poglavlju 13, *Pravljenje programa za Windows*, opisujemo kako se pomoću RAD modela prave profesionalni programi za Windows u razvojnom okruženju sa Windowsovim obrascima.

Bez obzira na to da li su pisani za Web ili za Windows, većina programa zavisi od obrade velikog broja podataka. U poglavlju 14, *Pristup podacima u okruženju ADO.NET*, predstavljamo sloj ADO.NET platforme .NET i objašnjavamo kako da koristite Microsoftov SQL Server i druge servere podataka.

Poglavlje 15, *Programiranje ASP.NET aplikacija i Web servisa*, objašnjava dva dela tehnologije ASP.NET: Web obrasce i Web servise.

U poglavlju 16, *Sklapanje slagalice*, kombinujemo brojne veštine koje ste savladali u delu II da biste videli kako se pravi skup integrisanih programa.

Deo III, CLR i .NET Framework

Izvršno okruženje je okruženje u kome se program izvršava. *Zajedničko izvršno okruženje* (engl. *Common Language Runtime*, CLR) predstavlja srž platforme .NET. Obuhvata sistem za obradu tipova podataka koji se primenjuje na čitavoj platformi i zajednički je svim jezicima razvijenim za .NET. CLR je zadužen za procese poput upravljanja memorijom i brojanje referenci objekata.

Druga ključna odlika CLR-a jeste *skupljanje smeća*. Za razliku od jezika C i C++, C# ne zahteva da se programer pobrine za uništavanje objekata. Beskonačne potrage za uzrokom „curenja“ memorije sada su prošlost; CLR briše za vama objekte koji se više ne koriste. Sakupljač smeća okruženja CLR proverava da li u dinamičkoj memoriji ima objekata koji se dalje ne pozivaju i oslobađa memoriju koju takvi objekti zauzimaju.

Platforma .NET se preko biblioteke klasa nadograđuje na platformu srednjeg nivoa: infrastruktura ovog sloja platforme sačinjena je od klasa, uključujući tipove za međuprocensnu komunikaciju, XML, upravljanje nitima, ulazno-izlazne operacije, dijagnostičke postupke itd. Srednji sloj sadrži i komponente za pristup podacima objedinjene pod imenom ADO.NET.

U trećem delu razmatramo odnos jezika C# prema zajedničkom izvršnom okruženju i biblioteci klasa Frameworka.

U poglavlju 17, *Programski sklopovi i verzije*, ističemo razlike između privatnih i javnih programskih sklopova (engl. *assemblies*). Takođe, objašnjavamo kako se programski sklopovi prave i na koji način se njima upravlja. U okruženju .NET, programski sklop je skup datoteka koji korisniku izgleda kao jedna datoteka s dinamičkim povezivanjem (DLL) ili izvršna datoteka. Programski sklop je osnovna jedinica za ponovno korišćenje komponentata, pravljenje različitih verzija, ostvarivanje bezbednosti i raspoređivanje komponentata.

Programski sklopovi u okruženju .NET sadrže iscrpne metapodatke o klasama, metodama, svojstvima, događajima itd. Ovi metapodaci prevode se u programu, posle čega im se može pristupiti putem refleksije. U poglavlju 18, *Atributi i refleksija*, učimo vas kako da kodu dodate metapodatke, kako da definišete namenske attribute i da pristupate metapodacima pomoću refleksije. Tu je i objašnjenje dinamičkog pozivanja koje podrazumeva kasno povezivanje metoda (u vreme izvršavanja).

Platforma .NET podržava distribuirane i Web aplikacije. Komponente napisane na jeziku C# mogu se koristiti i za druge procese na istom računaru, kao i na drugim računarima u mreži i na Internetu. *Udaljena interakcija* je tehnika interakcije sa objektima koji nisu na istom računaru, dok *udaljena komunikacija* obuhvata tehnike za komuniciranje s takvim objektima. Više informacija o tome naći ćete u poglavlju 19, *Prenos objekata preko granica*.

Biblioteka klasa Frameworka ima opširnu podršku za asinhronu ulazno-izlazne operacije i procese, a sadrži i druge klase čija je svrha da vas poštede direktnog upravljanja nitima. Ipak, podrška jezika C# za niti i usaglašavanje procesa vrlo je detaljna, što ćete saznati u poglavlju 20, *Niti i sinhronizacija*.

U poglavlju 21, *Tokovi podataka*, objašnjavamo tokove podataka – mehanizam za interakciju s korisnikom, ali i za pristupanje podacima na Internetu. U ovom poglavlju detaljno opisujemo podršku jezika C# za serijalizaciju: mogućnost upisivanja dijagrama objekta na disk, potom i čitanja tih informacija s diska.

Poglavlje 22, *.NET programiranje i COM tehnologije*, istražuje interoperabilnost, tj. mogućnost interakcije sa COM komponentama napravljenim izvan upravljanog okruženja .NET. Komponente iz programa na jeziku C# moguće je pozivati u COM okruženje i obrnuto. U poglavlju 22 objašnjavamo kako se to radi.

Knjiga se završava dodatkom s pregledom rezervisanih reči jezika C#.

Kome je namenjena ova knjiga

Četvrto izdanje knjige *Programiranje na jeziku C#* napisano je za programere koji žele da prave aplikacije za platformu .NET. Mnogi od vas verovatno imaju iskustvo u programiranju na jeziku C++, Java ili Visual Basic (VB). Neki su možda programirali na drugim programskim jezicima, a moguće je da među vama ima i pojedinaca koji nemaju iskustvo u programiranju, ali su koristili HTML ili druge Web tehnologije. Ova knjiga je napisana za sve vas, premda ćete je teže savladati ako nemate nikakvog iskustva u programiranju.

Ukoliko želite da umesto na C-u, C++-u ili Visual Basicu, od sada programirate na jeziku C#, u narednim odeljcima saznaćete šta su osnovne sličnosti i razlike između C#-a i njegovih prethodnika. Još je važnije da ne preskačete napomene namenjene C, C++ ili VB programerima koje se javljaju kroz čitavu knjigu.

C# 2.0 naspram verzije C# 1.1

Od verzije 1.1, jezik C#, razvojno okruženje i .NET Framework pretrpeli su brojne promene. Cilj promena bio je skraćivanje koda koji sami morate pisati i pravljenje robusnijih programa.

Ova knjiga je usvojila te promene i nije joj svrha da bude vodič za iskusnog programera na verziji 1.1 koga zanimaju samo novine u verziji C# 2.2. Ali, kroz čitavu knjigu ukazujem na promene koje donosi C# 2.0.

C# naspram Visual Basica .NET

Premisa platforme .NET jeste da su svi jezici stvoreni jednaki. Ipak, da parafraziram Džordža Orvela: neki jezici su jednakiji od drugih. C# je izvrstan jezik za .NET programiranje. Otkrićete da je izuzetno otporan, višestran i dobro dizajniran. C# se, takođe, najčešće koristi u uputstvima i člancima o .NET programiranju.

Možda će neki programeri koji koriste VB 6 odabrati da savladaju C# umesto da naprave pomak ka VB.NET-u. Prelazak sa programiranja na Visual Basicu 6 na rad s jezikom VB.NET verovatno nije lakši od prelaska sa VB-a 6 na C#, i – pravedno ili ne – činjenica je da su programeri na jezicima iz porodice C jezika uvek više zarađivali od VB programera. Programeri na Visual Basicu nikada nisu dobili poštovanje ili materijalnu kompenzaciju koje su zaslužili, te im C# pruža odličnu šansu da naprave potencijalno isplativ pomak.

U svakom slučaju, ako imate iskustvo u programiranju na Visual Basicu, dobro došli! I vas sam imao na umu kada sam pisao ovu knjigu, te sam probao da vam olakšam programersko „preobraćenje“.

C# naspram Java

Programeri koji koriste Javu verovatno će na C# gledati s mešavinom nervoze, uzbuđenja i zlovolje. Čula su se mišljenja da je C# prerusena Java. Neću komentarisati verski rat između Microsofta i svih ostalih koji nisu Microsoft; samo ću pomenuti da je C# mnogo naučio od Java. Ali je i Java mnogo naučila od C++-a, koji je preuzeo sintaksu od C-a, jezika nastalog na iskustvu s drugim jezicima. Svi učimo od velikana.

Prelazak s Java na C# je lak: sintakse su veoma slične, kao i semantika koja olakšava rad. Programeri na Javi verovatno će želeti da se usredsrede na razlike između Java i jezika C# kako bi efikasno programirali na C#-u. Potrudio sam se da knjigu obogatim napomenama za programere na Javi.

C# naspram C-a i C++-a

Iako je u okruženju .NET moguće programirati na jezicima C ili C++, to nije ni lako ni prirodno. Iskreno rečeno, pošto sam 10 godina programirao na C++-u i usput napisao desetak knjiga o tom jeziku, radije bih radio u rudniku nego sa upravljanim kodom na C++-u. Možda zato što je C# prijatniji za rad. U svakom slučaju, od kad sam upoznao C#, zaboravio sam sve svoje bivše jezike.

Ipak, budite pažljivi: na putu se kriju brojne zamke. Upozoriću vas na njih trepćućim svetlom i žutim kupama.

Konvencije korišćene u knjizi

Fontovi u knjizi korišćeni su u skladu s narednim konvencijama:

Kurziv smo koristili za:

- Putanje, imena datoteka i imena programa
- Internet adrese – na primer, za imena domena i URL adrese
- Nove termine, prilikom definicije

Font konstantne širine koristili smo za:

- Naredbe i opcije komandne linije koje treba upisivati doslovno
- Imena i rezervisane reči u primerima programa, uključujući imena metoda, promenljivih i klasa

Kurzivni font konstantne širine koristili smo za:

- Zamenljive stavke, poput promenljivih i opcionih elemenata, u kodu ili pratećem tekstu

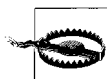
Podebljan font konstantne širine koristili smo za:

- Isticanje u kodu

Posebnu pažnju obratite na izdvojene napomene, označene narednim sličicama:



Ovo je savet. Sadrži korisne dopunske informacije o tekućoj temi.



Ovo je upozorenje. Pomaže u rešavanju i izbegavanju neprijatnih problema.

Podrška

Kao autor, imam odgovornost da na svojoj Web lokaciji obezbedim podršku za čitaoce mojih knjiga:

<http://www.LibertyAssociates.com>

Odatle možete preuzeti datoteke sa izvornim kodom svih primera iz knjige *Programiranje na jeziku C#*. U odeljku za pitanja o jeziku C#, postoji forum kao deo tehničke podrške za knjigu. Pre nego što postavite pitanje, pregledajte najčešće postavljena pitanja (FAQ) i datoteke sa ispravkama grešaka u knjizi. Ako tu ne nađete odgovor na svoje pitanje, slobodno ga pošaljite forumu.

Najefikasniji način da dobijete pomoć jeste da postavite veoma precizno pitanje ili čak da napišete programčić koji ilustruje vaš problem. Predlažem i da prokrstarite raznim forumima i diskusionim grupama na Internetu. Microsoft pruža podršku u vidu raznih foruma, a kompanija za obučavanje DevelopMentor (<http://discuss.develop.com>) ima odličnu diskusionu grupu o okruženju .NET.

Javite nam se

Proverili smo verodostojnost informacija iz ove knjige najbolje što smo mogli, ali je moguće da ćete otkriti da su se neke stvari promenile od objavljivanja (ili da smo ponegde i pogrešili!). Molim, obavestite nas o greškama koje nađete i o predlozima za naredna izdanja. Evo adrese i telefona:

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472
(800) 998-9938 (u Sjedinjenim Državama ili u Kanadi)
(707) 829-0515 (međunarodni ili lokalni pozivi)
(707) 829-0104 (faks)

Na Web stranici posvećenoj ovoj knjizi, navedeni su primeri i planovi za naredna izdanja. Ove informacije nalaze se na sledećoj Web adresi:

<http://www.oreilly.com/catalog/progcsharp4>

Komentare ili tehnička pitanja o knjizi možete poslati na elektronsku adresu:

bookquestions@oreilly.com

Više informacija o knjigama, konferencijama, centrima s resursima i mreži O'Reilly Network, kao i dodatne članke i diskusije o jeziku C# i platformi .NET naći ćete na Web lokaciji kompanije O'Reilly:

<http://www.oreilly.com>

i na lokaciji ONDotnet (takođe kompanije O'Reilly):

<http://www.ondotnet.com>

Safari Enabled



Sličica Safari® Enabled na koricama vaše omiljene tehničke knjige označava da je dostupna na Webu preko mreže knjiga O'Reilly Network Safari Bookshelf.

Safari je rešenje bolje od elektronskih knjiga. Reč je o virtualnoj biblioteci koja omogućava jednostavno pretraživanje i nalaženje vrhunskih knjiga o savremenim tehnologijama; takođe, možete kopirati kôd primera, preuzimati poglavlja i lako nalaziti odgovore kada su vam potrebne precizne, aktuelne informacije. Isprobajte je, besplatno, na adresi <http://safari.oreilly.com>.

Zahvalnica

Pre svih, moram se posebno zahvaliti Janu Grifitsu, na iscrpnom recenzentskom poslu i na stručnosti. Jan je prijatna i pametna osoba.

Ovo je četvrto izdanje knjige *Programiranje na jeziku C#* i spisak prijatelja i čitalaca koji su mi pomogli da poboljšam knjigu predugačak je da bi se sva ta imena našla na ovom mestu, ali nikako ne mogu da izostavim Donalda Ksija, Dena Hurvica, Seta Vajsa, Sju Lin, Klifa Džeralda, Toma Petra, Džima Kulberta, Majka Vudringa, Erika Gunersona, Roba Huarda, Pjeta Obermajera, Džonatana Hokinsa, Pitera Drejtona, Breda Merila, Bena Albaharija, Suzan Woren, Brajana Bišofa i Kenta Kvirka.

Zaslugom Džona Ozborna, postao sam autor izdavačke kuće O'Reilly – tu uslugu nikada mu neću zaboraviti. Valerija Kversija, Kler Klotije i Tatjana Dias obavile su izvanredan posao na prethodnim izdanjima, a unapređenjem na *C# 2.0* rukovodio je Brajan Džepson. Rob Romano je uradio mnoštvo novih ilustracija i poboljšao ostale. Zahvaljujem Timu O'Rajliju na podršci i resursima.

Mnogi čitaoci su pisali da bi ukazali na tipografske i sitnije greške u prva tri izdanja. Veoma cenimo njihov trud, a posebno se zahvaljujemo Piteru Adamsu, Sol Bik, Brajanu Kaselu, Stivu Čarbonateu, Ronaldu Čuu, Džonu Korneru, Dvejnu Korpu, Kevinu Kaplendu, Rendiju Istvudu, Glenu Fišeru, Lariju Fiksu, Endiju Gaskalu, Dejvu Fauleru, Vojimiru Golemu, Dejvidu Kindredu, Stivu Kirku, Bobu Klajnu, Teronu

Labauntiju, Aronu Lendiju, Džeremiju Linu, Krisu Lintonu, Marki Melhadu, Hariju Martirosijanu, Džejsonu Mausu, Sivenu Nelsonu, Haroldu Norisu, Timu Nolu, Marku Filipšu, Markusu Rahiliju, Polu Ridu, Kristijanu Rodrigezu, Dejvidu Solumu, Polu Švarcburgu, Ervingu Stajningeru, Fredu Talmadžu, Stivu Tomsonu, Gregu Toransu, Tedu Volku, Džonu Votsonu, Voltu Vajtu i Šinu Sai Jangu.

Naporno smo radili da bismo u četvrtom izdanju ispravili sve greške. Temeljno smo pregledali knjigu kako bismo se uverili da se nije potkrala nijedna nova greška i da se svi primeri prevode i izvršavaju kako valja u okruženju Visual Studio 2005. Ako naiđete na grešku, pregledajte spisak prijavljenih grešaka na mojoj Web lokaciji (<http://www.LibertyAssociates.com>), i ako je tu nema, pošaljite mi poruku na adresu jliberty@libertyassociates.com.