
Предисловие

Программисты — люди требовательные, постоянно ищущие пути повышения производительности, эффективности и переносимости разрабатываемых ими программ. Они не менее требовательны к применяемым инструментальным средствам и особенно к языкам программирования. Существует немало языков программирования, но лишь немногие из них действительно хороши. Хороший язык программирования должен быть одновременно эффективным и гибким, а его синтаксис — кратким, но ясным. Он должен облегчать создание правильного кода, не мешая делать это, а также поддерживать самые современные возможности программирования, но не ультрамодные тенденции, заводящие в тупик. И наконец, хороший язык программирования должен обладать еще одним, едва уловимым качеством: вызывать у нас такое ощущение, будто мы находимся в своей стихии, когда пользуемся им. Именно таким языком и является C#.

Язык C# был создан корпорацией Microsoft для поддержки среды .NET Framework и опирается на богатое наследие в области программирования. Его главным разработчиком был Андерс Хейльсберг (Anders Hejlsberg) — известнейший специалист по программированию. C# происходит напрямую от двух самых удачных в области программирования языков: C и C++. От языка C он унаследовал синтаксис, многие ключевые слова и операторы, а от C++ — усовершенствованную объектную модель. Кроме того, C# тесно связан с Java — другим не менее удачным языком.

Имея общее происхождение, но во многом отличаясь, C# и Java похожи друг на друга как близкие, но не кровные родственники. В обоих языках поддерживается

распределенное программирование и применяется промежуточный код для обеспечения безопасности и переносимости, но отличия кроются в деталях реализации. Кроме того, в обоих языках предоставляется немало возможностей для проверки ошибок при выполнении, обеспечения безопасности и управляемого исполнения, хотя и в этом случае отличия кроются в деталях реализации. Но в отличие от Java, язык C# предоставляет доступ к указателям — средствам программирования, которые поддерживаются в C++. Следовательно, C# сочетает в себе эффективность, присущую C++, и типовую безопасность, характерную для Java. Более того, компромиссы между эффективностью и безопасностью в этом языке программирования тщательно уравновешены и совершенно прозрачны.

На протяжении всей истории вычислительной техники языки программирования развивались, приспосабливаясь к изменениям в вычислительной среде, новшествам в теории языков программирования и новым тенденциям в осмыслении и подходе к работе программистов. И в этом отношении C# не является исключением. В ходе непрерывного процесса уточнения, адаптации и нововведений C# продемонстрировал способность быстро реагировать на потребности программистов в переменных. Об этом явно свидетельствуют многие новые возможности, введенные в C# с момента выхода исходной версии 1.0 этого языка в 2000 году.

Рассмотрим для примера первое существенное исправление, внесенное в версии C# 2.0, где был введен ряд свойств, упрощавших написание более гибкого, надежного и быстро действующего кода. Без сомнения, самым важным новшеством в версии C# 2.0 явилось внедрение обобщений. Благодаря обобщениям стало возможным создание типизированного, повторно используемого кода на C#. Следовательно, внедрение обобщений позволило основательно расширить возможности и повысить эффективность этого языка.

А теперь рассмотрим второе существенное исправление, внесенное в версии C# 3.0. Не будет преувеличением сказать, что в этой версии введены свойства, переопределившие саму суть C# и поднявшие на новый уровень разработку языков программирования. Среди многих новых свойств особенно выделяются два следующих: LINQ и лямбда-выражения. Сокращение LINQ означает *язык интегрированных запросов*. Это языковое средство позволяет создавать запросы к базе данных, используя элементы C#. А лямбда-выражения — это синтаксис функционалов с помощью лямбда-оператора =>, причем лямбда-выражения часто применяются в LINQ-выражениях.

И наконец, третье существенное исправление было внесено в версии C# 4.0, описываемой в этой книге. Эта версия опирается на предыдущие и в то же время предоставляет целый ряд новых средств для рационального решения типичных задач программирования. В частности, в ней внедрены именованные и необязательные аргументы, что делает более удобным вызов некоторых видов методов; добавлено ключевое слово `dynamic`, упрощающее применение C# в тех случаях, когда тип данных создается во время выполнения, например, при сопряжении с моделью компонентных объектов (COM) или при использовании рефлексии; а средства ковариантности и контравариантности, уже поддерживавшиеся в C#, были расширены с тем, чтобы использовать параметры типа. Благодаря усовершенствованиям среды .NET Framework, представленной в виде библиотеки C#, в данной версии поддерживается параллельное программирование средствами TPL (Task Parallel Library — Библиотека распараллеливания задач) и PLINQ (Parallel LINQ — Параллельный язык интегрированных запросов). Эти подсистемы упрощают создание кода, который мас-

штабируется автоматически для более эффективного использования компьютеров с многоядерными процессорами. Таким образом, с выпуском версии C# 4.0 появилась возможность воспользоваться преимуществами высокопроизводительных вычислительных платформ.

Благодаря своей способности быстро приспосабливаться к постоянно меняющимся потребностям в области программирования C# по-прежнему остается живым и новаторским языком. А следовательно, он представляет собой один из самых эффективных и богатых своими возможностями языков в современном программировании. Это язык, пренебречь которым не может позволить себе ни один программист. И эта книга призвана помочь вам овладеть им.

Структура книги

В этой книге описывается версия 4.0 языка C#. Она разделена на две части. В части I дается подробное пояснение языка C#, в том числе новых средств, введенных в версии 4.0. Это самая большая часть книги, в которой описываются ключевые слова, синтаксис и средства данного языка, а также операции ввода-вывода и обработки файлов, рефлексия и препроцессор.

В части II рассматривается библиотека классов C#, которая одновременно является библиотекой классов для среды .NET Framework. Эта библиотека довольно обширна, но за недостатком места в этой книге просто невозможно описать ее полностью. Поэтому в части II основное внимание уделяется корневой библиотеке, которая находится в пространстве имен `System`. Кроме того, в этой части рассматриваются коллекции, организация многопоточной обработки, сетевого подключения к Интернету, а также средства TPL и PLINQ. Это те части более обширной библиотеки классов, которыми пользуется всякий, программирующий на языке C#.

Книга для всех программирующих

Для чтения этой книги вообще не требуется иметь опыт программирования. Если вы уже знаете C++ или Java, то сможете довольно быстро продвинуться в освоении излагаемого в книге материала, поскольку у C# имеется немало общего с этими языками. Даже если вам не приходилось программировать прежде, вы сможете освоить C#, но для этого вам придется тщательно проработать примеры, приведенные в каждой главе книги.

Необходимое программное обеспечение

Для компилирования и выполнения примеров программ на C# 4.0, приведенных в этой книге, вам потребуется пакет Visual Studio 2010 (или более поздняя версия).

Код, доступный в Интернете

Не забывайте о том, что исходный код для примеров всех программ, приведенных в этой книге, свободно доступен для загрузки по адресу www.mhprofessional.com.

Что еще почитать

Эта книга — своеобразный “ключ” к целой серии книг по программированию, написанных Гербертом Шилдтом. Ниже перечислены другие книги, которые могут представлять для вас интерес.

Для изучения языка программирования Java рекомендуются следующие книги.

Полный справочник по Java (ИД “Вильямс”, 2007 г.)

Java: руководство для начинающих (ИД “Вильямс”, 2008 г.)

SWING: руководство для начинающих (ИД “Вильямс”, 2007 г.)

Искусство программирования на Java (ИД “Вильямс”, 2005 г.)

Java. Методики программирования Шилдта (ИД “Вильямс”, 2008 г.)

Для изучения языка программирования C++ особенно полезными окажутся следующие книги.

Полный справочник по C++ (ИД “Вильямс”, 2007 г.)

C++. Руководство для начинающих (ИД “Вильямс”, 2005 г.)

STL Programming From the Ground Up

Искусство программирования на C++

C++. Методики программирования Шилдта (ИД “Вильямс”, 2009 г.)

Если же вы стремитесь овладеть языком C, составляющим основу всех современных языков программирования, вам будет интересно прочитать книгу

Полный справочник по C (ИД “Вильямс”, 2007 г.)

От издательства

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик и комментатор. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересно услышать и любые другие замечания, которые вам хотелось бы высказать в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо, либо просто посетить наш Web-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится или нет вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Посылая письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также ваш обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию последующих книг. Наши координаты:

E-mail: info@williamspublishing.com

WWW: <http://www.williamspublishing.com>

Информация для писем из:

России: 127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

Украины: 03150, Киев, а/я 152