Кристоф Вилле

Представляем C#



Presenting C#

Christoph Wille

SAMS

A Division of Macmillan USA



Серия «Для программистов»

Представляем C#

Кристоф Вилле

ДМК Пресс
издательство
Москва

ББК 32.973.26-018.1
В45

Вилле К.
В45 Представляем C#. – М.: ДМК Пресс. – 183 с.: ил. (Серия Для программистов).

ISBN 5-94074-039-1

В книге рассказывается о новом языке программирования C#. Он происходит от языка C++ и наследует его преимущества, добавляя к ним новые: межъязыковую интеграцию, управление памятью, обработку исключений. C# также обеспечивает повышенную безопасность, контроль версий и др. В книге приведено много примеров, помогающих быстро и легко освоить этот язык. Подробно рассматриваются вопросы написания приложений и компонент с использованием отладчика и других средств платформы .NET, а также механизмы ролевой безопасности модели COM+.

Книга предназначена для разработчиков, уже имеющих опыт программирования на языках C, C++, Visual Basic, Java и др.

ББК 32.973.26-018.1

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность наличия технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможный ущерб любого вида, связанный с применением или неприменимостью любых материалов данной книги.

ISBN 0-672-32037-1 (анг.)
ISBN 5-94074-039-1 (рус.)

Copyright © by Sams Publishing
© Перевод на русский язык, оформление ДМК Пресс

Содержание

Введение ... 8
Глава 1. Введение в C# ... 13
Зачем нужен еще один язык программирования? ... 13
Простой ... 14
Современный ... 15
Объектно-ориентированный ... 16
Безопасный ... 17
Совместимый ... 18
Гибкий ... 19
Резюме ... 19
Глава 2. Фундамент – Common Language Runtime ... 21
Среда Common Language Runtime ... 21
Метаданные и Intermediate Language ... 22
JIT-компиляторы ... 23
Система Virtual Object System ... 26
Система типов VOS ... 27
Метаданные ... 28
Спецификация Common Language Specification ... 28
Система Virtual Execution System ... 31
Резюме ... 32
Глава 3. Ваше первое приложение на C# ... 33
Выбор текстового редактора ... 33
Программа Hello World ... 33
Компиляция приложения ... 36
Ввод и вывод ... 37
Добавление комментариев ... 39
Резюме ... 40
Глава 4. Типы C# ... 41
Типы значений ... 41
Простые типы ... 41
Типы struct ... 44
Перечислимые типы ... 45
Типы ссылок ... 46
Тип object ... 46
Тип class ... 46
Интерфейсы ... 47
Представители ... 48
Тип string ... 48
Массивы ... 49
Упаковка и распаковка ... 50
Упаковка ... 50
Распаковка ... 51
Резюме ... 51

Глава 5. Классы ... 53
Конструкторы и деструкторы ... 53
Методы ... 55
Параметры методов ... 55
Перегрузка методов ... 58
Скрытие методов ... 61
Свойства класса ... 63
Индексаторы ... 65
События ... 67
Модификаторы ... 69
Модификаторы класса ... 69
Модификаторы элементов класса ... 70
Модификаторы доступа ... 71
Резюме ... 73
Глава 6. Операторы управления ... 75
Операторы выбора ... 75
Оператор if ... 75
Оператор switch ... 78
Операторы итерации ... 82
Оператор for ... 82
Оператор foreach ... 84
Оператор while ... 85
Оператор do ... 86
Резюме ... 88
Глава 7. Обработка исключений ... 89
Включение и выключение проверки переполнения ... 89
Установки компилятора для проверки исключений ... 90
Программная проверка переполнения ... 91
Операторы обработки исключений ... 92
Перехват исключений при помощи try и catch ... 92
Очистка ресурсов при помощи try и finally ... 94
Обработка всех ситуаций при помощи try-catch-finally ... 96
Генерация исключений ... 98
Повторная генерация исключений ... 99
Создание собственного класса исключений ... 100
Советы по обработке исключений ... 101
Резюме ... 102
Глава 8. Написание компонент на C# ... 103
Ваша первая компонента ... 103
Создание компоненты ... 103
Компиляция компоненты ... 106
Создание простого клиентского приложения ... 106
Работа с пространствами имен ... 108
Помещение класса в пространство имен ... 108
Использование пространств имен в клиентском приложении ... 111
Включение в пространство имен нескольких классов ... 114
Резюме ... 114

Глава 9. Конфигурация и создание версии для установки 115
Условная компиляция 115
Использование препроцессора 115
Атрибут conditional 120
Создание документации в формате XML 122
Описание элемента 122
Примечания и списки 125
Примеры 128
Описание параметров 130
Описание свойств 132
Компиляция документации 134
Контроль версий кода 135
Компоненты .NET 136
Резюме 138
Глава 10. Взаимодействие с неконтролируемым кодом 139
Взаимодействие с COM 139
Использование объектов .NET в COM 139
Использование объектов COM в объектах .NET 147
Службы вызова платформы 151
Небезопасный код 153
Резюме 154
Глава 11. Отладка кода C# 155
Задачи отладки 155
Создание отладочной версии приложения 156
Выбор исполнимого файла 156
Установка точек останова 157
Пошаговое выполнение программы 159
Подключение отладчика к процессу 160
Проверка и изменение значений переменных 162
Управление обработкой исключений 163
Оперативная отладка 165
Отладка компонент 165
Дизассемблер IL-кода 166
Резюме 167
Глава 12. Безопасность 169
Безопасность доступа к коду 169
Проверка безопасности типов 170
Права доступа 170
Ролевая безопасность 173
Резюме 174
Предметный указатель 175

Введение

Добро пожаловать в C#! Эта книга позволит вам быстро освоить новый *язык программирования C#* (произносится «си шарп»), который поставляется с *платформой .NET* и используется в среде Common Language Runtime, сокращенно CLR.

Common Language Runtime (Общая среда выполнения) – это среда выполнения, которая не только управляет работой программы, но и предоставляет средства для облегчения программирования. Компиляторы создают специальный контролируемый код для CLR. Имеется возможность использовать различные языки и обрабатывать исключения в них, обеспечены повышенная безопасность, поддержка контроля версий и установки, а также средства для отладки и профилирования.

Язык программирования C# является основным для среды CLR. Большая часть .NET написана на C#, поэтому его компилятор был наиболее тщательно протестирован и оптимизирован. Язык C# наследует преимущества C++, гарантируя при этом безопасность типов, что делает его одним из лучших языков для разработки корпоративных решений.

Благодарности

Предложение Криса Вебба (Chris Webb), исполнительного редактора издательства Sams Publishing, поговорить о проекте захватывающей книги было для меня полной неожиданностью. Но идея написать книгу о новом языке программирования сразу меня заинтересовала.

Теперь, когда книга наконец появилась на полках магазинов, я хочу выразить признательность всем, принимавшим участие в ее создании.

Во-первых, большое спасибо Крису Веббу и издателю Брэду Джонсу (Brad Jones) за оказанное доверие и за содействие, благодаря

которому мне удалось закончить книгу в достаточно жесткие сроки. Приятно, что внесенные мною изменения были одобрены ими, а также редактором Кэвином Ховардом (Kevin Howard).

Отдельно хочу поблагодарить Кристиана Коллера (Christian Koller), рецензировавшего книгу. Его советы помогли мне не упустить некоторые детали, помогающие лучше понять книгу программистам, не знакомым с языком C++.

Я также очень признателен всем, принимавшим участие в работе над книгой, с кем я не имел возможности познакомиться лично.

И последнее, что для меня очень важно: я хочу поблагодарить свою семью за постоянную поддержку во время моей работы над этой и всеми другими книгами.

Об авторе

Кристоф Вилле (Christoph Wille) – владелец сертификатов MCSE, MCSD, CNA и MCP-IT – работает программистом и консультантом по вопросам организации сетей и специализируется на Windows DNA. Ему присвоено звание Most Valuable Professional (Наиболее ценный специалист) Microsoft по Active Server Pages. Он был одним из немногих людей, работавших с Microsoft над ранними версиями языка программирования C#.

Кристоф – автор и соавтор нескольких книг, в том числе “Teach Yourself ADO 2.5 in 21 days”, “Teach Yourself Active Server Pages in 24 hours”, “MCSE Training Guide: SQL Server 7 Administration” и “Teach Yourself MCSE TCP/IP in 14 days”.

Расскажите нам о ваших впечатлениях!

Вы, читатели нашей книги, являетесь для нас самыми главными критиками и комментаторами. Мы ждем от вас отзывы о книге. Напишите нам, что, на ваш взгляд, мы сделали правильно, что могли бы улучшить. Мы также хотим знать, что еще вы хотели бы увидеть в печати.

Как главный редактор издательства Sams я активно приветствую ваши комментарии и новые предложения. Вы можете присылать мне сообщения по факсу, а также по электронной или обычной почте.

Пожалуйста, укажите в письме название книги и фамилию автора, а также номер вашего телефона или факса. Я внимательно прочту ваши комментарии и передам их автору и работавшим над книгой редакторам.

Fax: 317-581-4770
Email: adv_prog@mcp.com
Mail: Bradley L. Jones
Associate Publisher
Sams Publishing
201 West 103rd Street
Indianapolis, IN 46290 USA

К сожалению, я не смогу помочь вам в решении технических проблем, связанных с тематикой книги, и из-за большого объема получаемой мною почты я также не обещаю ответить на все письма.

Информацию об этой и других книгах издательства «ДМК Пресс», а также исходный текст приведенных в книге программ вы можете найти на Web-сайте издательства по адресу http://www.dmk.ru.

Для кого предназначена эта книга?

Если вы начинающий программист – эта книга не для вас. Она адресована разработчикам, которые уже имеют опыт программирования на языках C, C++, Visual Basic, Java и других.

Освоить C# проще всего будет тем, кто уже знаком с C++, но, в принципе, достаточно знания какого-то другого языка. Эта книга будет вам особо интересна, если вы знакомы с программированием объектов COM, но такое знакомство не является обязательным.

Как организована книга?

Книга состоит из двенадцати глав. Ниже приводится краткое содержание каждой из них:

Глава 1, «Введение в C#», – обзор возможностей C# и ответ на вопрос, зачем нужно изучать C#.

Глава 2, «Фундамент – Common Language Runtime», знакомит со средой Common Language Runtime, создающей инфраструктуру для выполнения кода C#.

Глава 3, «Ваше первое приложение на C#», – создание на C# приложения Hello World.

Глава 4, «Типы C#», – из нее вы узнаете о различных типах, которые могут использоваться в приложениях на C#. Здесь также анализируются различия между типами значений и ссылок, процессы упаковки и распаковки.