



**Представляем
C#**

**Дальнейшее
развитие
Visual Studio 6.0**

Кристоф Вилле

«C# — это новый эффективный объектно-ориентированный язык, который упрощает разработку Internet-приложений, оставаясь наследником C++. Вы, безусловно, должны познакомиться с ним».

Тони Гудхью,
менеджер Microsoft Corporation

Книга, которую вы держите в руках, является прекрасным руководством для программистов, желающих быстро изучить новый замечательный язык. C# представляет собой современное, простое, полностью объектно-ориентированное средство для создания приложений Windows и Internet. Он осуществляет управление памятью, поддерживает межязыковую интеграцию и обработку исключений, обеспечивает повышенную безопасность и контроль версий. При помощи этой книги вы познакомитесь с языком C# и научитесь писать на нем приложения и компоненты, узнаете, как использовать отладчик и другие средства платформы .NET. Вы получите представление об основных концепциях, на которых построена структура .NET, о том, как работает среда Common Language Runtime (CLR), а также о механизмах ролевой безопасности модели COM+. Язык C# происходит от C++, но если вы хорошо знаете Visual Basic, Java или какой-либо другой язык, эта книга поможет вам быстро приступить к работе с C#.

SAMS **DMK**
ИЗДАТЕЛЬСТВО



На Web-сайте www.dmk.ru вы найдете дополнительный материал — файлы и примеры, рассмотренные в книге.

ISBN 5-94074-039-1



9 785940 740391

SAMS

DMK
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Представляем C#

Кристоф Вилле

Кристоф Вилле

**Представляем
Си Шарп**
Дальнейшее развитие

Visual Studio 6.0



**Основной язык
платформы
.NET**

SAMS

DMK
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Для программистов



Серия «Для программистов»

Представляем C#

Кристоф Вилле



Москва

**ББК 32.973.26-018.1
В45**

Вилле К.

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

ISBN 5-94074-039-1

В книге рассказывается о новом языке программирования С#. Он происходит от языка С++ и наследует его преимущества, добавляя к ним новые: межъязыковую интеграцию, управление памятью, обработку исключений. С# 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 СОМ+.

Книга предназначена для разработчиков, уже имеющих опыт программирования на языках С, С++, 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 С#! Эта книга позволит вам быстро освоить новый язык программирования С# (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 С# является основным для среды CLR. Большая часть .NET написана на С#, поэтому его компилятор был наиболее тщательно протестирован и оптимизирован. Язык С# наследует преимущества С++, 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