

Содержание

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Об авторах | 17 |
| О техническом редакторе | 18 |
| Благодарности | 18 |
| Введение | 19 |
| На кого рассчитана эта книга | 19 |
| Что нового в этом издании | 20 |
| Как организована эта книга | 20 |
| Язык C# (главы 1–14) | 21 |
| Программирование Windows-приложений (главы 15–17) | 22 |
| Программирование веб-приложений (главы 18–20) | 22 |
| Доступ к данным (главы 21–24) | 22 |
| Дополнительные технологии (главы 25–27) | 22 |
| Что необходимо для работы с этой книгой | 23 |
| Соглашения | 23 |
| Исходный код | 23 |
| От издательства | 24 |
| Часть I. Язык C# | 25 |
| Глава 1. Введение в C# | 26 |
| Что такое .NET Framework | 27 |
| Что входит в состав .NET Framework | 27 |
| Написание приложений с помощью .NET Framework | 28 |
| Что собой представляет язык C# | 31 |
| Приложения, которые можно писать на C# | 32 |
| Язык C# в этой книге | 32 |
| Visual Studio 2010 | 33 |
| Продукты Visual Studio 2010 Express | 34 |
| Решения | 34 |
| Резюме | 34 |
| Глава 2. Написание программы на языке C# | 36 |
| Среды разработки | 37 |
| Visual Studio 2010 | 37 |
| Visual C# 2010 Express Edition | 40 |
| Консольные приложения | 41 |
| Проводник решений | 45 |
| Окно Properties | 46 |
| Окно Error List | 46 |
| Приложения Windows Forms | 47 |
| Резюме | 51 |
| Глава 3. Переменные и выражения | 53 |
| Базовый синтаксис C# | 54 |
| Структура простого консольного приложения на C# | 57 |
| Переменные | 58 |
| Простые типы | 58 |
| Именованные переменных | 63 |
| Литеральные значения | 64 |
| Объявление переменных и присваивание им значений | 66 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| Выражения | 66 |
| Математические операции | 67 |
| Операции присваивания | 71 |
| Порядок выполнения операций | 72 |
| Пространства имен | 73 |
| Резюме | 76 |
| Упражнения | 76 |
| Глава 4. Управление потоком выполнения | 78 |
| Булевская логика | 79 |
| Булевские операции присваивания | 82 |
| Поразрядные операции | 83 |
| Более полная таблица приоритетов операций | 87 |
| Оператор <code>goto</code> | 88 |
| Ветвление | 89 |
| Тернарная операция | 89 |
| Оператор <code>if</code> | 90 |
| Оператор <code>switch</code> | 93 |
| Циклы | 96 |
| Циклы <code>do</code> | 97 |
| Циклы <code>while</code> | 99 |
| Циклы <code>for</code> | 101 |
| Прерывание циклов | 105 |
| Бесконечные циклы | 106 |
| Резюме | 107 |
| Упражнения | 107 |
| Глава 5. Дополнительные сведения о переменных | 109 |
| Преобразование типов | 110 |
| Неявные преобразования | 110 |
| Явные преобразования | 112 |
| Явные преобразования с помощью команд <code>Convert</code> | 115 |
| Составные типы переменных | 118 |
| Перечисления | 118 |
| Структуры | 122 |
| Массивы | 125 |
| Обработка строк | 131 |
| Резюме | 136 |
| Упражнения | 136 |
| Глава 6. Функции | 138 |
| Определение и использование функций | 139 |
| Возвращаемые значения | 141 |
| Параметры | 143 |
| Область видимости переменных | 149 |
| Область видимости переменных в других структурах | 152 |
| Сравнение параметров и возвращаемых значений с глобальными данными | 154 |
| Функция <code>Main()</code> | 155 |
| Функции в структурах | 158 |
| Перегрузка функций | 158 |
| Делегаты | 160 |
| Резюме | 163 |
| Упражнения | 163 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 7. Отладка и обработка ошибок | 165 |
| Отладка в VS и VCE | 166 |
| Отладка в непрерывном (обычном) режиме | 167 |
| Отладка в режиме останова | 176 |
| Обработка ошибок | 185 |
| Конструкция <code>try...catch...finally</code> | 185 |
| Просмотр и конфигурирование исключений | 190 |
| Примечания по обработке исключений | 191 |
| Резюме | 192 |
| Упражнения | 192 |
| Глава 8. Введение в объектно-ориентированное программирование | 194 |
| Что такое объектно-ориентированное программирование | 195 |
| Что такое объект | 196 |
| Объектом является все, что угодно | 199 |
| Жизненный цикл объекта | 199 |
| Статические члены классов и члены экземпляров классов | 200 |
| Приемы объектно-ориентированного программирования | 202 |
| Интерфейсы | 202 |
| Наследование | 203 |
| Полиморфизм | 206 |
| Отношения между объектами | 207 |
| Перегрузка операций | 209 |
| События | 210 |
| Ссылочные типы и типы значения | 210 |
| Объектно-ориентированное программирование в Windows-приложениях | 211 |
| Резюме | 213 |
| Упражнения | 214 |
| Глава 9. Определение классов | 216 |
| Определение классов в C# | 217 |
| Определения интерфейсов | 219 |
| Класс <code>System.Object</code> | 222 |
| Конструкторы и деструкторы | 222 |
| Последовательность выполнения конструкторов | 225 |
| Средства объектно-ориентированного программирования в VS и VCE | 228 |
| Окно <code>Class View</code> | 228 |
| Окно <code>Object Browser</code> | 230 |
| Добавление классов | 232 |
| Диаграммы классов | 233 |
| Проекты библиотек классов | 234 |
| Интерфейсы или абстрактные классы | 237 |
| Типы-структуры | 240 |
| Поверхностное копирование и глубокое копирование | 242 |
| Резюме | 242 |
| Упражнения | 243 |
| Глава 10. Определение членов классов | 245 |
| Определение членов | 246 |
| Определение полей | 246 |
| Определение методов | 247 |
| Определение свойств | 248 |
| Добавление членов из диаграммы классов | 253 |

| | |
|------------------------------------------------------------|------------|
| Рефакторинг членов | 256 |
| Автоматические свойства | 257 |
| Дополнительные темы, связанные с членами классов | 258 |
| Скрытие методов базового класса | 258 |
| Вызов переопределенных или скрытых методов базового класса | 259 |
| Вложенные определения типов | 261 |
| Реализация интерфейсов | 261 |
| Реализация интерфейсов в классах | 262 |
| Частичные определения классов | 264 |
| Частичные определения методов | 266 |
| Пример приложения | 267 |
| Продумывание приложения | 268 |
| Написание библиотеки классов | 268 |
| Добавление класса Card | 271 |
| Клиентское приложение для библиотеки классов | 275 |
| Окно Call Hierarchy | 276 |
| Резюме | 277 |
| Упражнения | 278 |
| Глава 11. Коллекции, сравнения и преобразования | 279 |
| Коллекции | 280 |
| Использование коллекций | 281 |
| Определение коллекций | 287 |
| Индексаторы | 288 |
| Добавление коллекции Cards в CardLib | 290 |
| Коллекции с ключами и интерфейс IDictionary | 293 |
| Итераторы | 295 |
| Глубокое копирование | 300 |
| Добавление возможности глубокого копирования в CardLib | 302 |
| Сравнения | 303 |
| Сравнение типов | 304 |
| Сравнение значений | 308 |
| Преобразования | 323 |
| Перегрузка операций преобразования | 324 |
| Операция as | 325 |
| Резюме | 326 |
| Упражнения | 326 |
| Глава 12. Обобщения | 329 |
| Что собой представляют обобщения | 330 |
| Использование обобщений | 331 |
| Нулевые типы | 332 |
| Пространство имен System.Collections.Generics | 338 |
| Определение обобщенных типов | 348 |
| Определение обобщенных классов | 349 |
| Определение обобщенных интерфейсов | 360 |
| Определение обобщенных методов | 360 |
| Определение обобщенных делегатов | 362 |
| Вариантность | 362 |
| Ковариантность | 363 |
| Контравариантность | 364 |
| Резюме | 365 |
| Упражнения | 365 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 13. Дополнительные приемы объектно-ориентированного программирования | 368 |
| Операция :: и квалификатор глобального пространства имен | 369 |
| Специальные исключения | 370 |
| Добавление специальных исключений в CardLib | 371 |
| События | 372 |
| Что собой представляет событие | 372 |
| Обработка событий | 374 |
| Определение событий | 376 |
| Расширение и использование CardLib | 384 |
| Клиентское приложение для игры в карты, использующее библиотеку CardLib | 385 |
| Резюме | 392 |
| Упражнения | 392 |
| Глава 14. Расширения в языке C# | 394 |
| Инициализаторы | 395 |
| Инициализаторы объектов | 395 |
| Инициализаторы коллекций | 397 |
| Выведение типов | 400 |
| Анонимные типы | 402 |
| Динамический просмотр | 406 |
| Тип dynamic | 407 |
| Интерфейс IDynamicMetaObjectProvider | 410 |
| Расширенные параметры методов | 411 |
| Необязательные параметры | 411 |
| Именованные параметры | 413 |
| Рекомендации относительно именованных и необязательных параметров | 417 |
| Методы расширения | 417 |
| Лямбда-выражения | 421 |
| Краткое повторение анонимных методов | 422 |
| Использование лямбда-выражений для анонимных методов | 423 |
| Параметры лямбда-выражений | 426 |
| Тело операторов лямбда-выражений | 427 |
| Лямбда-выражения как делегаты и деревья выражений | 428 |
| Лямбда-выражения и коллекции | 429 |
| Резюме | 431 |
| Упражнения | 432 |
| Часть II. Программирование Windows-приложений | 435 |
| Глава 15. Основы программирования для Windows | 436 |
| Элементы управления | 437 |
| Свойства | 437 |
| Привязка, стыковка и определение формы элементов управления | 439 |
| События | 440 |
| Элемент управления Button | 442 |
| Свойства элемента управления Button | 443 |
| События элемента управления Button | 443 |
| Добавление обработчиков событий | 445 |
| Элементы управления Label и LinkLabel | 445 |
| Элемент управления TextBox | 446 |
| Свойства элемента управления TextBox | 447 |
| События элемента управления TextBox | 448 |

| | |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Добавление обработчиков событий | 450 |
| Элементы управления RadioButton и CheckBox | 454 |
| Свойства элемента управления RadioButton | 454 |
| События элемента управления RadioButton | 455 |
| Свойства элемента управления CheckBox | 455 |
| События элемента управления CheckBox | 455 |
| Элемент управления GroupBox | 456 |
| Элемент управления RichTextBox | 459 |
| Свойства элемента управления RichTextBox | 459 |
| События элемента управления RichTextBox | 461 |
| Описание работы | 462 |
| Элементы управления ListBox и CheckedListBox | 466 |
| Свойства элемента управления ListBox | 466 |
| Методы элемента управления ListBox | 467 |
| События элемента управления ListBox | 468 |
| Элемент управления ListView | 470 |
| Свойства элемента управления ListView | 470 |
| Методы элементы управления ListView | 473 |
| События элемента управления ListView | 473 |
| Класс ListViewItem | 473 |
| Класс ColumnHeader | 474 |
| Элемент управления ImageList | 474 |
| Элемент управления TabControl | 481 |
| Свойства элемента управления TabControl | 481 |
| Работа с элементом управления TabControl | 481 |
| Резюме | 483 |
| Упражнения | 484 |
| Глава 16. Расширенные средства Windows Forms | 485 |
| Меню и панели инструментов | 486 |
| Два как один | 486 |
| Использование элемента управления MenuStrip | 487 |
| Создание меню вручную | 487 |
| Свойства элемента управления ToolStripMenuItem | 489 |
| Добавление функциональных возможностей меню | 490 |
| Панели инструментов | 492 |
| Свойства элемента управления ToolStrip | 492 |
| Элементы элемента управления ToolStrip | 493 |
| Добавление обработчиков событий | 495 |
| Элемент управления StatusStrip | 497 |
| Свойства элемента управления StatusStripStatusLabel | 498 |
| Приложения SDI и MDI | 500 |
| Построение MDI-приложений | 501 |
| Создание элементов управления | 508 |
| Добавление свойств | 511 |
| Добавление обработчиков событий | 512 |
| Отладка пользовательских элементов управления | 513 |
| Расширение элемента управления LabelTextbox | 514 |
| Добавление дополнительных свойств | 514 |
| Добавление дополнительных обработчиков событий | 515 |
| Добавление нестандартного обработчика события | 516 |
| Резюме | 517 |
| Упражнения | 517 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Глава 17. Развертывание Windows-приложений | 518 |
| Обзор процесса развертывания | 519 |
| Развертывание ClickOnce | 520 |
| Подготовка к развертыванию ClickOnce | 520 |
| Установка приложения с помощью технологии ClickOnce | 528 |
| Создание и использование обновлений приложения | 530 |
| Типы проектов установки и развертывания Visual Studio | 531 |
| Архитектура программы установки Microsoft Windows | 532 |
| Термины программы установки Windows | 533 |
| Преимущества программы установки Windows | 535 |
| Создание установочного пакета для приложения MDI Editor | 535 |
| Планирование установки | 535 |
| Создание проекта | 536 |
| Свойства проекта | 537 |
| Редакторы установки | 540 |
| Редактор File System Editor | 540 |
| Редактор File Types Editor | 544 |
| Редактор Launch Condition Editor | 545 |
| Редактор User Interface Editor | 546 |
| Компоновка проекта | 550 |
| Установка | 550 |
| Окно Welcome | 550 |
| Окно Read Me | 551 |
| Окно License Agreement | 551 |
| Окно Optional Files | 552 |
| Окно Select Installation Folder | 552 |
| Окно Disk Cost | 553 |
| Окно Confirm Installation | 553 |
| Окно Progress | 554 |
| Окно Installation Complete | 554 |
| Выполнение приложения | 555 |
| Удаление приложения | 555 |
| Резюме | 555 |
| Упражнения | 556 |
| Часть III. Программирование веб-приложений | 557 |
| Глава 18. Программирование веб-приложений с использованием технологии ASP.NET | 558 |
| Обзор веб-приложений | 559 |
| Исполняющая среда ASP.NET | 559 |
| Создание простой страницы | 560 |
| Серверные элементы управления | 567 |
| Обратная отправка ASP.NET | 568 |
| AJAX-обратная отправка ASP.NET | 573 |
| Проверка достоверности ввода | 577 |
| Управление состоянием | 581 |
| Управление состоянием на стороне клиента | 582 |
| Управление состоянием на стороне сервера | 584 |
| Стили | 587 |
| Мастер-страницы | 591 |
| Навигация по сайту | 596 |
| Аутентификация и авторизация | 599 |
| Конфигурирование аутентификации | 599 |
| Использование элементов управления безопасностью | 603 |

| | |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Чтение и запись в базе данных SQL Server | 606 |
| Резюме | 613 |
| Упражнения | 613 |
| Глава 19. Веб-службы | 615 |
| Использование веб-служб | 616 |
| Сценарий использования приложения бюро путешествий | 617 |
| Сценарий использования приложения распространения книг | 617 |
| Типы клиентских приложений | 617 |
| Архитектура приложения | 617 |
| Архитектура веб-служб | 618 |
| Вызов методов и язык описания веб-служб | 618 |
| Вызов метода | 619 |
| Базовый профиль WS-I | 620 |
| Веб-службы и .NET Framework | 620 |
| Создание веб-службы | 621 |
| Клиент | 623 |
| Создание простой веб-службы ASP.NET | 623 |
| Добавление веб-метода | 625 |
| Тестирование веб-службы | 626 |
| Реализация Windows-клиента | 628 |
| Асинхронный вызов службы | 631 |
| Реализация клиента ASP.NET | 634 |
| Передача данных | 635 |
| Резюме | 638 |
| Упражнения | 639 |
| Глава 20. Развертывание веб-приложений | 640 |
| Компонент IIS | 641 |
| Конфигурирование IIS | 642 |
| Копирование веб-сайта | 644 |
| Публикация веб-приложения | 647 |
| Программа установки Windows | 648 |
| Создание установочной программы | 649 |
| Установка веб-приложения | 651 |
| Резюме | 653 |
| Упражнения | 653 |
| Часть IV. Доступ к данным | 655 |
| Глава 21. Данные файловой системы | 656 |
| Потоки | 657 |
| Классы ввода и вывода | 657 |
| Классы File и Directory | 659 |
| Класс FileInfo | 660 |
| Класс DirectoryInfo | 662 |
| Путевые имена и относительные пути | 662 |
| Объект FileStream | 663 |
| Позиция в файле | 664 |
| Чтение данных | 665 |
| Запись данных | 667 |
| Объект StreamWriter | 669 |
| Объект StreamReader | 671 |
| Чтение данных | 673 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Файлы с разделителями | 674 |
| Чтение и запись сжатых файлов | 678 |
| Сериализованные объекты | 681 |
| Мониторинг файловой системы | 686 |
| Резюме | 692 |
| Упражнения | 692 |
| Глава 22. XML | 695 |
| Документы XML | 696 |
| Элементы XML | 696 |
| Атрибуты | 697 |
| Объявление XML | 698 |
| Структура документа XML | 698 |
| Пространства имен XML | 699 |
| Правильно оформленный и действительный XML | 700 |
| Проверка действительности документов XML | 701 |
| Схемы | 701 |
| Использование XML в приложении | 704 |
| Объектная модель документа XML | 705 |
| Класс XmlElement | 706 |
| Изменение значений узлов | 709 |
| Выбор узлов | 714 |
| XPath | 714 |
| Резюме | 718 |
| Упражнения | 718 |
| Глава 23. Введение в LINQ | 720 |
| Первый запрос LINQ | 721 |
| Объявление переменной результата с использованием ключевого слова var | 723 |
| Указание источника данных: конструкция from | 723 |
| Указание условия: конструкция where | 724 |
| Выбор элементов: конструкция select | 724 |
| Последний штрих: использование цикла foreach | 724 |
| Отложенное выполнение запросов | 724 |
| Использование синтаксиса методов LINQ | 725 |
| Методы расширения LINQ | 725 |
| Сравнение синтаксиса запросов и синтаксиса методов | 725 |
| Упорядочивание результатов запроса | 727 |
| Конструкция orderby | 728 |
| Упорядочивание с использованием синтаксиса методов | 729 |
| Организация запросов к большим наборам данных | 730 |
| Агрегатные операции | 733 |
| Запросы сложных объектов | 736 |
| Проекция: создание новых объектов в запросах | 739 |
| Проекция: синтаксис методов | 741 |
| Запрос Select Distinct | 742 |
| Методы Any и All | 743 |
| Многоуровневое упорядочивание | 745 |
| Синтаксис методов многоуровневого упорядочивания: ThenBy | 746 |
| Групповые запросы | 747 |
| Методы Take и Skip | 749 |
| Методы First и FirstOrDefault | 751 |
| Операции с множествами | 752 |
| Соединения | 755 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Резюме | 756 |
| Упражнения | 756 |
| Глава 24. Применение LINQ | 758 |
| Вариации LINQ | 759 |
| Использование LINQ с базами данных | 759 |
| Установка программного обеспечения SQL Server и базы данных примеров Northwind | 760 |
| Установка SQL Server Express 2008 | 760 |
| Установка базы данных примеров Northwind | 760 |
| Первый запрос LINQ к базе данных | 761 |
| Навигация по отношениям в базе данных | 764 |
| Использование LINQ вместе с XML | 767 |
| Функциональные конструкторы LINQ to XML | 767 |
| Конструирование текста элемента XML со строками | 770 |
| Сохранение и загрузка документа XML | 771 |
| Загрузка XML из строки | 773 |
| Содержимое сохраненного документа XML | 773 |
| Работа с фрагментами XML | 774 |
| Генерация документов XML из баз данных | 775 |
| Отправка запросов к документу XML | 778 |
| Использование членов запросов LINQ to XML | 779 |
| Метод Elements() | 779 |
| Метод Descendants() | 780 |
| Метод Attributes() | 781 |
| Резюме | 784 |
| Упражнения | 784 |
| Часть V. Дополнительные технологии | 787 |
| Глава 25. Windows Presentation Foundation | 788 |
| Что собой представляет WPF | 790 |
| WPF для дизайнеров интерфейса | 790 |
| WPF для разработчиков на C# | 791 |
| Структура базового приложения WPF | 793 |
| Основы WPF | 803 |
| Синтаксис XAML | 803 |
| Настольные и веб-приложения | 806 |
| Объект Application | 806 |
| Основы элементов управления | 807 |
| Управление компоновкой | 815 |
| Стилизация элементов управления | 825 |
| Триггеры | 830 |
| Анимация | 831 |
| Статические и динамические ресурсы | 834 |
| Программирование с использованием WPF | 840 |
| Пользовательские элементы управления WPF | 840 |
| Реализация свойств зависимости | 840 |
| Резюме | 850 |
| Упражнения | 851 |
| Глава 26. Windows Communication Foundation | 853 |
| Что собой представляет WCF | 854 |
| Концепции WCF | 855 |
| Коммуникационные протоколы WCF | 855 |

| | |
|----------------------------------------------|------------|
| Адреса, конечные точки и привязки | 856 |
| Контракты | 858 |
| Шаблоны сообщений | 859 |
| Поведения | 859 |
| Хостинг | 860 |
| Программирование с использованием WCF | 860 |
| Тестовый клиент WCF | 868 |
| Определение контрактов службы WCF | 871 |
| Службы WCF с собственным хостингом | 878 |
| Резюме | 885 |
| Упражнения | 885 |
| Глава 27. Windows Workflow Foundation | 887 |
| Пример “Hello World” | 888 |
| Рабочие потоки и действия | 889 |
| Действие If | 890 |
| Действие While | 890 |
| Действие Sequence | 891 |
| Аргументы и переменные | 892 |
| Специальные действия | 896 |
| Расширения рабочего потока | 898 |
| Проверка достоверности действия | 903 |
| Визуальные конструкторы действий | 904 |
| Резюме | 907 |
| Упражнения | 907 |
| Приложение А. Решения упражнений | 908 |
| Глава 3 | 908 |
| Глава 4 | 909 |
| Глава 5 | 911 |
| Глава 6 | 913 |
| Глава 7 | 914 |
| Глава 8 | 916 |
| Глава 9 | 917 |
| Глава 10 | 918 |
| Глава 11 | 921 |
| Глава 12 | 923 |
| Глава 13 | 926 |
| Глава 14 | 931 |
| Глава 15 | 932 |
| Глава 16 | 933 |
| Глава 17 | 936 |
| Глава 18 | 936 |
| Глава 19 | 938 |
| Глава 20 | 939 |
| Глава 21 | 940 |
| Глава 22 | 940 |
| Глава 23 | 941 |
| Глава 24 | 943 |
| Глава 25 | 948 |
| Глава 26 | 949 |
| Глава 27 | 949 |
| Предметный указатель | 951 |