

Содержание

Об авторах	21
Введение	22
На кого рассчитана эта книга	23
Как организована эта книга	23
Язык C# (главы 1–14)	24
Программирование для Windows (главы 15–18)	25
Программирование для Web (главы 19–23)	25
Доступ к данным (главы 24–29)	25
Дополнительные технологии (главы 30–36)	26
Что необходимо для использования этой книги	26
Соглашения	27
Исходный код	27
От издательства	28
Часть I. Язык C#	29
Глава 1. Начальные сведения о языке C#	30
Что собой представляет .NET Framework	30
Что входит в состав .NET Framework	31
Написание приложений с помощью .NET Framework	32
Что собой представляет язык C#	35
Приложения, которые можно писать на C#	36
Язык C# в этой книге	37
Visual Studio 2008	37
Продукты Visual Studio 2008 Express	38
Решения	39
Резюме	39
Глава 2. Написание программы на языке C#	40
Среды разработки	41
Visual Studio 2008	41
Visual C# 2008 Express Edition	44
Консольные приложения	45
Окно Solution Explorer	48
Окно Properties	49
Окно Error List	49
Приложения Windows Forms	51
Резюме	55
Глава 3. Переменные и выражения	56
Базовый синтаксис C#	57
Структура базового консольного приложения на C#	59
Переменные	61
Простые типы	61
Именованные переменные	66

Литеральные значения	68
Объявление переменных и присваиванием им значений	70
Выражения	70
Математические операции	71
Операции присваивания	76
Приоритеты операций	76
Пространства имен	77
Резюме	80
Упражнения	81
Глава 4. Управление потоком выполнения	82
Булевская логика	82
Поразрядные операции	85
Булевские операции присваивания	89
Дополнение таблицы приоритетов операций	91
Оператор <code>goto</code>	92
Ветвление	93
Тернарная операция	93
Оператор <code>if</code>	94
Оператор <code>switch</code>	98
Организация циклов	101
Циклы <code>do</code>	102
Циклы <code>while</code>	104
Циклы <code>for</code>	106
Прерывание циклов	111
Бесконечные циклы	112
Резюме	112
Упражнения	113
Глава 5. Дополнительные сведения о переменных	114
Преобразование типов	115
Неявное преобразование	115
Явное преобразование	116
Явные преобразования с помощью команд <code>Convert</code>	120
Сложные типы переменных	123
Перечисления	123
Структуры	128
Массивы	131
Манипулирование строками	137
Резюме	142
Упражнения	143
Глава 6. Функции	144
Определение и использование функций	145
Возвращаемые значения	147
Параметры	149
Область видимости переменных	156
Область видимости переменных в других структурах	159
Параметры и возвращаемые значения вместо глобальных данных	161

8 Содержание

Функция <code>Main()</code>	162
Использование функций в структурах	165
Перегрузка функций	165
Делегаты	167
Резюме	170
Упражнения	171
Глава 7. Отладка и обработка ошибок	172
Отладка в VS и VCE	173
Выполнение отладки в непрерывном (обычном) режиме	174
Выполнение отладки в режиме останова	183
Обработка ошибок	194
Ключевые слова <code>try...catch...finally</code>	194
Просмотр и конфигурирование исключений	199
Примечания по обработке исключений	200
Резюме	201
Упражнения	202
Глава 8. Введение в объектно-ориентированное программирование	203
Что собой представляет объектно-ориентированное программирование	204
Что собой представляет объект	205
Объектом является все, что угодно	208
Жизненный цикл объекта	209
Статические члены классов и члены экземпляров классов	210
Приемы объектно-ориентированного программирования	211
Интерфейсы	212
Наследование	213
Полиморфизм	216
Отношения между объектами	218
Перегрузка операций	220
События	220
Ссылочные типы и типы-значения	221
Объектно-ориентированное программирование для Windows-приложений	221
Резюме	224
Упражнения	225
Глава 9. Определение классов	226
Определение классов в C#	226
Определения интерфейсов	229
Класс <code>System.Object</code>	232
Конструкторы и деструкторы	234
Последовательность выполнения конструкторов	235
Средства объектно-ориентированного программирования, доступные в VS и VCE	239
Окно <code>Class View</code>	239
Окно <code>Object Browser</code>	241
Добавление классов	242
Диаграммы классов	243
Проекты библиотек классов	245

Интерфейсы или абстрактные классы	248
Типы-структуры	251
Поверхностное копирование или глубокое копирование	253
Резюме	253
Упражнения	254
Глава 10. Определение членов класса	255
Определение членов	255
Определение полей	256
Определение методов	257
Определение свойств	258
Добавление членов из диаграммы классов	263
Рефакторизация членов	266
Автоматические свойства	267
Дополнительные вопросы, касающиеся членов классов	267
Скрытие методов базового класса	268
Вызов переопределенных и скрытых методов базового класса	269
Вложенные определения типов	270
Реализация интерфейсов	271
Реализация интерфейсов в классах	272
Частичные определения классов	275
Частичные определения методов	276
Пример приложения	278
Продумывание приложения	278
Написание библиотеки классов	279
Добавление класса Card	282
Клиентское приложение для библиотеки классов	286
Резюме	287
Упражнения	288
Глава 11. Коллекции, сравнения и преобразования	289
Коллекции	289
Использование коллекций	290
Определение коллекций	297
Индексаторы	298
Добавление коллекции Cards в CardLib	300
Ключевые коллекции и интерфейс IDictionary	303
Итераторы	305
Глубокое копирование	310
Добавление возможности глубокого копирования в CardLib	312
Сравнения	314
Сравнение типов	314
Сравнение значений	319
Преобразования	335
Перегрузка операций преобразования	335
Операция as	336
Резюме	338
Упражнения	338

Глава 12. Обобщения	340
Что собой представляют обобщения	340
Использование обобщений	342
Нулевые типы	342
Пространство имен <code>System.Collections.Generics</code>	349
Определение обобщений	359
Определение обобщенных классов	360
Определение обобщенных интерфейсов	371
Определение обобщенных методов	372
Определение обобщенных делегатов	374
Резюме	374
Упражнения	374
Глава 13. Дополнительные приемы объектно-ориентированного программирования	376
Операция <code>::</code> и спецификатор глобального пространства имен	376
Специальные исключения	378
Базовые классы исключений	378
Добавление специальных исключений в <code>CardLib</code>	378
События	380
Что собой представляет событие	380
Обработка событий	382
Определение событий	384
Расширение и использование <code>CardLib</code>	392
Клиентское приложение для игры в карты, использующее <code>CardLib</code>	392
Резюме	400
Упражнения	401
Глава 14. Расширения в языке C# 3.0	402
Инициализаторы	403
Инициализаторы объектов	403
Инициализаторы коллекций	405
Выведение типов	408
Анонимные типы	410
Методы расширений	414
Лямбда-выражения	420
Краткое повторение анонимных методов	420
Использование лямбда-выражений для анонимных методов	421
Параметры лямбда-выражений	425
Тело операторов лямбда-выражений	425
Лямбда-выражения как делегаты и как деревья выражений	426
Лямбда-выражения и коллекции	427
Резюме	430
Упражнения	431

Часть II. Программирование для Windows	433
Глава 15. Основы программирования для Windows	434
Элементы управления	435
Свойства	435
Привязка, стыковка и определение формы элементов управления	437
События	438
Элемент управления Button	440
Свойства элемента управления Button	441
События элемента управления Button	441
Элементы управления Label и LinkLabel	444
Элемент управления TextBox	445
Свойства элемента управления TextBox	445
События элемента управления TextBox	446
Элементы управления RadioButton и CheckBox	454
Свойства элемента управления RadioButton	455
События элемента управления RadioButton	455
Свойства элемента управления CheckBox	456
События элемента управления CheckBox	456
Элемент управления GroupBox	457
Элемент управления RichTextBox	461
Свойства элемента управления RichTextBox	461
События элемента управления RichTextBox	462
Элементы управления ListBox и CheckedListBox	468
Свойства элемента управления ListBox	468
Методы элемента управления ListBox	470
События элемента управления ListBox	470
Добавление обработчиков событий	472
Элемент управления ListView	473
Свойства элемента управления ListView	473
Методы элемента управления ListView	476
События элемента управления ListView	476
ListViewItem	476
ColumnHeader	477
Элемент управления ImageList	477
Элемент управления TabControl	484
Свойства элемента управления TabControl	485
Работа с элементом управления TabControl	485
Резюме	488
Упражнения	489
Глава 16. Расширенные функциональные возможности Windows Forms	490
Меню и панели инструментов	491
Два как один	491
Использование элемента управления MenuStrip	491
Создание меню вручну	492
Дополнительные свойства элемента управления ToolStripMenuItem	495
Добавление функциональных возможностей меню	495

12 Содержание

Панели инструментов	497
Свойства элемента управления ToolStrip	498
Элементы элемента управления ToolStrip	499
Элемент управления StatusStrip	504
Свойства элемента управления StatusStripStatusLabel	504
Приложения SDI и MDI	507
Построение MDI-приложений	509
Создание элементов управления	517
Элемент управления LabelTextbox	519
Отладка пользовательских элементов управления	523
Расширение элемента управления LabelTextbox	524
Резюме	527
Упражнения	527
Глава 17. Использование обычных диалоговых окон	528
Обычные диалоговые окна	529
Применение диалоговых окон	531
Файловые диалоговые окна	532
OpenFileDialog	532
SaveFileDialog	544
Печать	549
Архитектура печати	549
Печать нескольких страниц	555
Диалоговое окно PageSetupDialog	557
Класс PrintDialog	560
Предварительный просмотр	563
Класс PrintPreviewDialog	564
Класс PrintPreviewControl	564
Диалоговые окна FontDialog и ColorDialog	565
FontDialog	566
ColorDialog	568
Диалоговое окно FolderBrowserDialog	569
Резюме	570
Упражнения	571
Глава 18. Развертывание Windows-приложений	572
Обзор процесса развертывания	572
Развертывание ClickOnce	574
Обновления	584
Типы проектов установки и развертывания Visual Studio	585
Архитектура программы установки Microsoft Windows	586
Термины программы установки Windows	587
Преимущества программы установки Windows	589
Создание установочного пакета для приложения SimpleEditor	589
Планирование установки	589
Создание проекта	590
Свойства проекта	591
Редакторы установки	594
Редактор File System Editor	595

Редактор File Types Editor	598
Редактор Launch Condition Editor	600
Редактор User Interface Editor	601
Компоновка проекта	605
Инсталляция	605
Окно Welcome	605
Окно Read Me	606
Окно License Agreement	606
Необязательные файлы	607
Окно Select Installation Folder	607
Окно Disk Cost	608
Окно Confirm Installation	608
Окно Progress	609
Окно Installation Complete	609
Выполнение приложения	610
Удаление приложения	610
Резюме	610
Упражнения	611
Часть III. Программирование для Web	613
Глава 19. Основы программирования для Web	614
Обзор	615
Исполняющая среда ASP.NET	615
Создание простой страницы	616
Серверные элементы управления	623
Обработчики событий	624
Проверка данных, вводимых пользователем	628
Управление состоянием	632
Управление состоянием на стороне клиента	633
Управление состоянием на стороне сервера	635
Аутентификация и авторизация	638
Конфигурация аутентификации	638
Использование элементов управления безопасностью	643
Чтение и запись в базу данных SQL Server	646
Резюме	654
Упражнения	655
Глава 20. Расширенное программирование для Web	656
Мастер-страницы	657
Система навигации по сайту	663
Пользовательские элементы управления	664
Профили	667
Группы профилей	669
Профили и компоненты	670
Профили и специальные типы данных	670
Профили и анонимные пользователи	670
Web-части	672
Диспетчер Web-частей	673

Зона Web-частей	673
Зона Editor	676
Зона Catalog	679
Зона Connections	680
JavaScript	684
Элемент Script	684
Объявление переменных	684
Определение функций	685
Операторы	685
Объекты	685
Резюме	689
Упражнения	690
Глава 21. Web-службы	691
Предшественники Web-служб	692
Вызов удаленных процедур (RPC)	692
SOAP	693
Применение Web-служб	694
Сценарий использования приложения бюро путешествий	694
Сценарий использования приложения распространения книг	695
Типы клиентских приложений	695
Архитектура приложения	695
Архитектура Web-служб	696
Методы, которые можно вызывать	696
Вызов метода	697
SOAP и брандмауэры	699
Базовый профиль WS-I	699
Web-службы и каркас .NET Framework	699
Создание Web-службы	700
Клиент	702
Создание простой Web-службы ASP.NET	702
Добавления Web-метода	704
Тестирование Web-службы	705
Реализация Windows-клиента	706
Асинхронный вызов службы	710
Реализация клиента ASP.NET	712
Передача данных	713
Резюме	716
Упражнения	717
Глава 22. Программирование с использованием Ajax	718
Что собой представляет технология Ajax	718
Элемент управления UpdatePanel	721
Элемент управления Timer	726
Элемент управления UpdateProgress	726
Web-службы	728
Расширяющие элементы управления	733
Резюме	735
Упражнения	735

Глава 23. Развертывание Web-приложений	736
Компонент IIS	736
Конфигурирование IIS	738
Копирование Web-сайта	740
Публикация Web-сайта	743
Инсталлятор Windows	744
Создание установочной программы	744
Инсталляция Web-приложения	746
Резюме	749
Упражнения	749
Часть IV. Доступ к данным	751
Глава 24. Данные файловой системы	752
Потоки	753
Классы ввода и вывода	753
Классы File и Directory	755
Класс FileInfo	756
Класс DirectoryInfo	758
Путевые имена и относительные пути	758
Объект FileStream	759
Позиция в файле	760
Чтение данных	761
Объект StreamWriter	765
Объект StreamReader	767
Файлы с разделителями	770
Чтение и запись сжатых файлов	774
Сериализованные объекты	777
Мониторинг структуры файла	782
Резюме	788
Упражнения	789
Глава 25. XML	790
Документы XML	791
Элементы XML	791
Атрибуты	792
Объявление XML	793
Структура документа XML	793
Пространства имен XML	794
Правильно оформленный и действительный XML	795
Проверка действительности документов XML	795
Схемы	796
Использование XML в приложении	799
Объектная модель документа XML	799
Класс XmlElement	800
Изменение значений узлов	804
Выборка узлов	809
XPath	809
Резюме	816
Упражнения	817

Глава 26. Введение в LINQ	818
Вариации LINQ	819
Первый запрос LINQ	820
Объявление переменной результата с использованием ключевого слова var	821
Спецификация источника данных: конструкция from	822
Спецификация условия: конструкция where	822
Выбор элементов: конструкция select	823
Последний штрих: использование цикла foreach	823
Отложенное выполнение запроса	823
Использование синтаксиса методов LINQ и лямбда-выражений	823
Расширяющие методы LINQ	824
Синтаксис запросов в сравнении с синтаксисом методов	824
Лямбда-выражения	825
Упорядочивание результатов запроса	827
Конструкция orderby	828
Упорядочивание с использованием синтаксиса методов	829
Упорядочивание больших наборов данных	830
Агрегатные операции	832
Запросы сложных объектов	836
Проекция: создание новых объектов в запросах	839
Проекция: синтаксис методов	841
Запрос Select Distinct	842
Any и All	843
Многоуровневое упорядочивание	844
Синтаксис методов многоуровневого упорядочивания: ThenBy	846
Групповые запросы	847
Take и Skip	849
First и FirstOrDefault	851
Операции с множествами	852
Соединения	855
Ресурсы для дополнительного изучения	856
Резюме	857
Упражнения	857
Глава 27. LINQ to SQL	858
Объектно-реляционное отображение (ORM)	859
Инсталляция SQL Server и данных примеров Northwind	860
Инсталляция SQL Server Express 2005	860
Инсталляция базы данных примеров Northwind	861
Первый запрос LINQ to SQL	861
Навигация по отношениям LINQ to SQL	869
Дальнейшее углубление в LINQ to SQL	872
Группировка, упорядочивание и другие расширенные запросы в LINQ to SQL	875
Отображение сгенерированного SQL	877
Привязка данных с LINQ to SQL	881
Обновление связанных данных с помощью LINQ to SQL	886
Резюме	888
Упражнения	888

Глава 28. ADO.NET и LINQ поверх DataSet	890
Что такое ADO.NET?	891
Почему это называется ADO.NET?	891
Цели проектирования ADO.NET	892
Обзор классов и объектов ADO.NET	894
Объекты поставщика	894
Объекты-потребители	895
Использование пространства имен System.Data	896
Чтение данных с помощью DataReader	897
Чтение данных с помощью DataSet	904
Наполнение DataSet данными	904
Доступ к таблицам, строкам и столбцам в DataSet	905
Обновление базы данных	908
Добавление строк в базу данных	911
Поиск строк	914
Удаление строк	917
Доступ к нескольким таблицам в DataSet	919
Отношения в ADO.NET	919
Навигация по отношениям	919
XML и ADO.NET	926
Поддержка XML в объектах DataSet из ADO.NET	926
Поддержка SQL в ADO.NET	929
Команды SQL в адаптерах данных	929
Использование SELECT с конструкцией WHERE	930
Просмотр SQL-команд SELECT, UPDATE, INSERT и DELETE	930
Непосредственное выполнение команд SQL	932
Вызов хранимой процедуры SQL	935
Использование LINQ поверх DataSet с ADO.NET	937
Когда использовать LINQ поверх DataSet	937
Резюме	940
Упражнения	941
Глава 29. LINQ to XML	942
Функциональные конструкторы LINQ to XML	943
Конструирование текста элемента XML со строками	946
Сохранение и загрузка документа XML	946
Загрузка XML из строки	949
Содержимое сохраненного документа XML	949
Работа с фрагментами XML	950
Генерация XML из LINQ to SQL	952
Отображение XML-документа Northwind Customer Orders	955
Как запрашивать документ XML	956
Использование членов запроса	957
Резюме	962
Упражнения	962

Часть V. Дополнительные технологии	963
Глава 30. Атрибуты	964
Что такое атрибут	965
Рефлексия	968
Встроенные атрибуты	971
System.Diagnostics.ConditionalAttribute	972
System.ObsoleteAttribute	974
System.SerializableAttribute	976
System.Reflection.AssemblyDelaySignAttribute	979
Пользовательские атрибуты	982
BugFixAttribute	983
Резюме	990
Глава 31. XML-документация	991
Добавление XML-документации	992
Комментарии XML-документации	994
Добавление XML-документации с использованием диаграммы классов	1001
Генерирование файлов XML-документации	1004
Пример приложения, оснащенного XML-документацией	1007
Применение XML-документации	1008
Программная обработка XML-документации	1009
Стилевое оформление XML-документации с помощью XSLT	1011
Средства документирования	1012
Резюме	1013
Упражнения	1013
Глава 32. Передача данных по сети	1014
Обзор сетевой передачи	1014
Преобразование имен	1017
Унифицированный идентификатор ресурса	1019
Протоколы TCP и UDP	1020
Прикладные протоколы	1020
Варианты программирования сетевой передачи	1022
WebClient	1023
Классы WebRequest и WebResponse	1025
Классы TcpListener и TcpClient	1033
Резюме	1041
Упражнения	1041
Глава 33. Введение в GDI+	1042
Обзор графического рисования	1043
Класс Graphics	1043
Удаление объектов	1044
Система координат	1045
Области	1051
Цвета	1052
Рисование линий с использованием класса Pen	1053

Рисование форм с использованием класса <code>Brush</code>	1056
Прорисовка текста с использованием класса <code>Font</code>	1058
Прорисовка с использованием изображений	1062
Рисование с использованием текстурной кисти	1064
Двойная буферизация	1068
Расширенные возможности <code>GDI+</code>	1070
Отсечение	1070
Пространство имен <code>System.Drawing.Drawing2D</code>	1072
Пространство имен <code>System.Drawing.Imaging</code>	1072
Резюме	1072
Упражнения	1073
Глава 34. Windows Presentation Foundation	1074
Что собой представляет WPF	1075
Возможности, которые WPF предлагает для дизайнеров	1076
Возможности, которые WPF предлагает для разработчиков приложений на C#	1079
Структура базового WPF-приложения	1079
Основные понятия WPF	1090
Синтаксис XAML	1091
Настольные приложения и Web-приложения	1094
Объект приложения	1095
Основные сведения об элементах управления	1096
Компоновка элементов управления	1105
Стилизация элементов управления	1115
Триггеры	1121
Анимация	1122
Статические и динамические ресурсы	1125
Программирование с использованием WPF	1131
Пользовательские элементы управления в WPF	1132
Реализация свойств зависимостей	1132
Резюме	1142
Упражнения	1143
Глава 35. Windows Communication Foundation	1145
Что собой представляет WCF	1146
Концепции WCF	1147
Коммуникационные протоколы	1147
Адреса, конечные точки и привязки	1148
Контракты	1150
Шаблоны передачи сообщений	1151
Механизмы поведения	1151
Хостинг	1152
Программирование с использованием WCF	1152
Определение контрактов для служб WCF	1161
Службы WCF с собственным хостом	1168
Резюме	1174
Упражнения	1175

Глава 36. Windows Workflow Foundation	1176
Действия	1180
Действие DelayActivity	1180
Действие SuspendActivity	1181
Действие WhileActivity	1183
Действие SequenceActivity	1185
Специальные действия	1189
Исполняющая среда рабочего потока	1194
Привязка данных	1201
Резюме	1205
Предметный указатель	1206