

Содержание

Об авторах	33
Благодарности	35
Введение	36
Значение .NET и C#	36
Преимущества .NET	38
Что нового в .NET Framework 3.5	39
Неявно типизированные переменные	39
Автоматически реализуемые свойства	39
Инициализаторы объектов и коллекций	40
Встроенная поддержка ASP.NET AJAX	40
Каркас языка интегрированных запросов .NET (LINQ)	40
Многоцелевые возможности Visual Studio	41
Поддержка новейших типов приложений	41
Для чего подходит C#	41
Что необходимо для написания и выполнения кода C#	43
Как организована эта книга	44
Часть I. Язык C#	44
Часть II. Visual Studio	44
Часть III. Библиотеки базовых классов	44
Часть IV. Данные	44
Часть V. Презентации	44
Часть VI. Коммуникации	45
Часть VII. Приложения	45
Соглашения	45
Исходный код и приложения	46
От издательства	46
Часть I. Язык C#	47
Глава 1. Архитектура .NET	48
Отношение между C# и .NET	48
Общезыковая исполняющая среда	49
Независимость от платформы	49
Повышение производительности	50
Языковая способность к взаимодействию	50
Более внимательный взгляд на промежуточный язык (IL)	52
Поддержка объектной ориентации и интерфейсов	52
Различие типов значений и типов ссылок	54
Строгая типизация данных	54
Обработка ошибок с помощью исключений	61
Применение атрибутов	62
Сборки	62
Приватные сборки	63
Разделяемые сборки	64
Рефлексия	64

8 Содержание

Классы .NET Framework	65
Пространства имен	66
Создание приложений .NET с использованием C#	66
Создание приложений ASP.NET	66
Элементы управления Web-сервера	68
Создание Windows-форм	69
Использование Windows Presentation Foundation (WPF)	69
Элементы управления Windows	70
Службы Windows	70
Windows Communication Foundation (WCF)	70
Роль языка C# в архитектуре .NET Enterprise	70
Резюме	72
Глава 2. Основы C#	74
Прежде чем начать	74
Ваша первая программа на C#	75
Код	75
Компиляция и запуск программы	75
Более пристальный взгляд	76
Переменные	78
Инициализация переменных	79
Выведение типа	80
Область видимости переменных	81
Константы	83
Предопределенные типы данных	84
Типы значений и ссылочные типы	84
Типы CTS	86
Предопределенные типы значений	86
Предопределенные ссылочные типы	90
Поток управления	92
Условные операторы	92
Циклы	96
Операторы перехода	99
Перечисления	100
Массивы	102
Пространства имен	103
Оператор using	104
Псевдонимы пространств имен	105
Метод Main ()	106
Множественные методы Main ()	106
Передача аргументов в Main ()	107
Дополнительные сведения о компиляции файлов C#	107
Консольный ввод-вывод	109
Применение комментариев	111
Внутренние комментарии в исходных файлах	111
Документация XML	111
Директивы препроцессора C#	113
#define и #undef	114
#if, #elif, #else и #endif	114
#warning и #error	115
#region и #endregion	116

#line	116
#pragma	116
Рекомендации по программированию на C#	117
Правила для идентификаторов	117
Соглашения по использованию	118
Резюме	123
Глава 3. Объекты и типы	124
Классы и структуры	124
Члены класса	125
Данные-члены	126
Функции-члены	126
Анонимные типы	141
Структуры	141
Структуры – это типы значений	143
Структуры и наследование	144
Конструкторы структур	144
Частичные классы	145
Статические классы	146
Класс Object	146
Методы System.Object	147
Метод ToString()	148
Расширяющие методы	149
Резюме	150
Глава 4. Наследование	151
Типы наследования	151
Сравнение наследования реализации и наследования интерфейса	151
Множественное наследование	152
Структуры и классы	152
Наследование интерфейса	153
Виртуальные методы	154
Соккрытие методов	155
Вызов базовых версий функций	156
Абстрактные классы и функции	157
Закрытые классы и методы	157
Конструкторы производных классов	158
Добавление в иерархию конструктора	160
Добавление в иерархию конструкторов с параметрами	161
Модификаторы	163
Модификаторы видимости	163
Другие модификаторы	164
Интерфейсы	165
Определение и реализация интерфейсов	166
Производные интерфейсы	170
Резюме	171
Глава 5. Массивы	172
Простые массивы	172
Объявление массива	172
Инициализация массива	172
Обращение к элементам массива	173

10 Содержание

Использование ссылочных типов	174
Многомерные массивы	175
Зубчатые массивы	176
Класс Array	177
Свойства	177
Создание массивов	178
Копирование массивов	179
Сортировка	180
Интерфейсы Array и Collection	182
IEnumerable	182
ICollection	182
IList	183
Перечисления	184
Интерфейс IEnumerator	184
Оператор foreach	184
Оператор yield	185
Резюме	189
Глава 6. Операции и приведения	190
Операции	190
Сокращения операций	192
Условная операция	193
Операции checked и unchecked	194
Операция is	194
Операция as	195
Операция sizeof	195
Операция typeof	195
Типы и операции, принимающие значение null	195
Операция поглощения null	196
Приоритеты операций	196
Безопасность типов	197
Преобразования типов	197
Неявные преобразования	198
Явные преобразования	199
Упаковка и распаковка	201
Проверка равенства объектов	202
Сравнение ссылочных типов на эквивалентность	202
Проверка типов значений на равенство	204
Перегрузка операций	204
Как работают операции	206
Пример перегрузки операции: структура Vector	207
Какие операции можно перегружать?	213
Пользовательские приведения	214
Реализация пользовательских приведений	215
Множественные приведения	222
Резюме	225
Глава 7. Делегаты и события	226
Делегаты	226
Объявление делегатов в C#	227
Использование делегатов в C#	229

Пример простого делегата	231
Пример BubbleSorter	233
Групповые делегаты	235
Анонимные методы	238
Лямбда-выражения	240
Ковариантность и контра-вариантность	241
События	243
Представление события с точки зрения получателя	243
Определение событий	246
Резюме	250
Глава 8. Строки и регулярные выражения	251
System.String	252
Построение строк	253
Члены класса StringBuilder	256
Форматирующие строки	257
Регулярные выражения	263
Введение в регулярные выражения	263
Пример RegularExpressionsPlayaround	265
Отображение результатов	267
Соответствия, группы и захваты	269
Резюме	271
Глава 9. Обобщения	272
Обзор	272
Производительность	273
Безопасность типов	274
Повторное использование двоичного кода	274
“Разбухание” кода	275
Рекомендации по именованию	275
Создание обобщенных классов	275
Средства обобщенных классов	279
Значения по умолчанию	280
Ограничения	280
Наследование	282
Статические члены	283
Обобщенные интерфейсы	283
Обобщенные методы	284
Обобщенные делегаты	286
Реализация методов, вызываемых делегатами	286
Использование обобщенных делегатов с классами Array	287
Другие обобщенные каркасные типы	290
Nullable<T>	290
EventHandler<TEventArgs>	292
ArraySegment<T>	292
Резюме	293
Глава 10. Коллекции	294
Типы и интерфейсы коллекций	294
Списки	297
Создание списков	299

12 Содержание

Инициализаторы коллекций	300
Добавление элементов	300
Вставка элементов	301
Доступ к элементам	301
Удаление элементов	302
Поиск	303
Сортировка	305
Преобразование типов	307
Коллекции, доступные только для чтения	307
Очереди	307
Стеки	311
Связные списки	313
Сортированные списки	319
Словари	321
Тип ключа	322
Пример словаря	323
Списки поиска	326
Другие классы словарей	327
Хеш-наборы	329
Битовые массивы	331
BitArray	332
BitVector32	334
Производительность	336
Резюме	338
Глава 11. Язык интегрированных запросов	339
Обзор LINQ	339
Запрос, использующий List<T>	340
Расширяющие методы	345
Лямбда-выражения	347
Запрос LINQ	348
Отложенное выполнение запроса	349
Стандартные операции запросов	350
Фильтрация	352
Фильтрация с индексом	353
Фильтрация типа	353
Составная конструкция from	353
Сортировка	355
Группировка	356
Группировка с вложенными объектами	357
Соединение	358
Операции над множествами	359
Разбиение	360
Агрегатные операции	361
Преобразование	362
Генерирующие операции	364
Деревья выражений	364
Поставщики LINQ	367
Резюме	368

Глава 12. Управление памятью и указатели	369
За кулисами управления памятью	369
Типы значений	370
Ссылочные типы	372
Сборка мусора	374
Освобождение неуправляемых ресурсов	375
Деструкторы	375
Интерфейс <code>IDisposable</code>	376
Реализация интерфейса <code>IDisposable</code> и деструктора	378
Небезопасный код	379
Прямой доступ к памяти через указатели	379
Пример использования указателей: <code>PointerPlayaround</code>	388
Использование указателей для оптимизации производительности	392
Резюме	396
Глава 13. Рефлексия	397
Пользовательские атрибуты	398
Написание пользовательских атрибутов	398
Пример пользовательского атрибута: <code>WhatsNewAttributes</code>	402
Рефлексия	405
Класс <code>System.Type</code>	405
Пример <code>TypeView</code>	407
Класс <code>Assembly</code>	410
Завершение примера <code>WhatsNewAttributes</code>	411
Резюме	414
Глава 14. Ошибки и исключения	415
Классы исключений	416
Перехват исключений	417
Реализация множественных блоков <code>catch</code>	420
Перехват исключений от другого кода	424
Свойства <code>System.Exception</code>	424
Что происходит с необработанными исключениями?	425
Вложенные блоки <code>try</code>	426
Определяемые пользователем классы исключений	428
Перехват пользовательских исключений	429
Возбуждение пользовательских исключений	431
Определение пользовательских классов исключений	434
Резюме	436
Часть II. Visual Studio	437
Глава 15. Visual Studio 2008	438
Работа с Visual Studio 2008	438
Создание проекта	443
Решения и проекты	450
Программный код приложений Windows	453
Считывание проектов Visual Studio 6	453
Исследование проекта и заполнение его кодом	454
Компоновка проекта	464
Отладка	470

Рефакторизация	473
Поддержка множества целей	475
WPF, WCF, WF и другие технологии	477
Создание в Visual Studio приложений WPF	477
Создание в Visual Studio приложений WF	479
Резюме	479
Глава 16. Развертывание	481
Проектирование развертывания	481
Опции развертывания	482
Утилита <code>xcopy</code>	482
Инструмент <code>Copy Web</code>	482
Публикация Web-сайтов	482
Проекты развертывания	482
ClickOnce	482
Требования развертывания	483
Развертывание исполняющей среды .NET	484
Простое развертывание	484
<code>xcopy</code>	485
<code>xcopy</code> и Web-приложения	485
Инструмент <code>Copy Web</code>	486
Публикация Web-сайтов	486
Проекты для инсталляторов	486
Что такое Windows Installer?	487
Создание инсталляторов	488
ClickOnce	498
Операция ClickOnce	498
Публикация приложений	499
Настройка ClickOnce	499
Кэш приложений	500
Безопасность	500
Расширенные опции	501
Резюме	507
Часть III. Библиотеки базовых классов	509
Глава 17. Сборки	510
Общая информация о сборках	510
Свойстваборок	511
Структура сборки	512
Манифест сборки	513
Пространства имен, сборки и компоненты	514
Приватные и разделяемые сборки	514
Подчиненные сборки	514
Просмотр содержимого сборки	515
Созданиеборок	515
Атрибутыборок	517
Динамическая загрузка и созданиеборок	520
Домены приложений	523
Разделяемые сборки	527
Строгие имена	527

Обеспечение целостности информации за счет использования строгих имен	528
Глобальный кэш сборок	529
Создание разделяемой сборки	531
Создание строгого имени	532
Установка разделяемой сборки	532
Использование разделяемой сборки	533
Отсроченное подписание сборок	535
Ссылки	536
Генератор образов в собственных кодах	536
Конфигурирование приложений .NET	538
Категории конфигурационных параметров	538
Конфигурирование каталогов для поиска сборок	540
Контроль версий	542
Номера версий	543
Получение номера версии программным путем	543
Конфигурационные файлы приложений	544
Файлы политик издателя	547
Версия среды времени выполнения	549
Резюме	551
Глава 18. Трассировка и события	552
Трассировка	552
Источники трассировки	553
Переключатели трассировки	555
Слушатели трассировки	556
Фильтры	558
Утверждения	559
Протоколирование событий	560
Архитектура протоколирования событий	561
Классы протоколирования событий	562
Создание источника событий	563
Запись журналов событий	565
Файлы ресурсов	565
Слушатель журнала событий	568
Мониторинг производительности	569
Классы мониторинга производительности	570
Построитель счетчиков производительности	570
Добавление компонентов PerformanceCounter	571
perfmon.exe	573
Резюме	573
Глава 19. Многопоточность и синхронизация	575
Обзор	576
Асинхронные делегаты	577
Опрос	578
Дескриптор ожидания	578
Асинхронный обратный вызов	579
Класс Thread	581
Передача данных потокам	583
Фоновые потоки	584
Приоритеты потоков	585

Управление потоками	585
Пулы потоков	586
Последствия многопоточности	588
Состязания за ресурсы	588
Взаимоблокировка	591
Синхронизация	592
Оператор lock и безопасность потоков	593
Класс Interlocked	598
Класс Monitor	599
Класс WaitHandle	600
Класс Mutex	601
Семафор	602
События	604
Класс ReaderWriterLockSlim	607
Таймеры	610
Апартаменты COM	612
Асинхронный шаблон на базе событий	613
Класс BackgroundWorker	614
Включение функции отмены	617
Включение функции отчета о ходе выполнения	618
Создание асинхронного компонента на базе событий	619
Резюме	623
Глава 20. Безопасность	625
Аутентификация и авторизация	625
Идентификационные данные и принципалы	626
Роли	627
Декларативные средства обеспечения безопасности на основании ролей	628
Службы клиентских приложений	629
Шифрование	634
Подпись	637
Обмен ключами и безопасная передача данных	639
Контроль доступа к ресурсам	642
Безопасность доступа кода	645
Полномочия	647
Отклонение полномочий	655
Утверждение полномочий	656
Группы кода	658
Полномочия доступа кода и наборы полномочий	665
Уровни политики безопасности: уровень компьютера, уровень пользователя и уровень предприятия	668
Управление политиками безопасности	670
Управление группами кода и полномочиями	673
Включение и отключение средств защиты	674
Создание группы кода	674
Удаление группы кода	675
Изменение полномочий группы кода	675
Создание и применение наборов полномочий	677
Распространение кода с использованием строгих имен	678
Распространение кода с использованием сертификатов	680
Резюме	685

Глава 21. Локализация	686
Пространство имен <code>System.Globalization</code>	686
Использование Unicode	687
Культуры и регионы	688
Культуры в действии	692
Сортировка	696
Ресурсы	698
Создание ресурсных файлов	698
Генератор ресурсных файлов	698
ResourceWriter	699
Использование ресурсных файлов	700
Пространство имен <code>System.Resources</code>	704
Локализация Windows Forms с применением Visual Studio	705
Программное переключение культуры	709
Использование настраиваемых ресурсов сообщений	711
Автоматическое восстановление ресурсов	711
Удаленные переводы	712
Локализация приложений ASP.NET	713
Локализация приложений WPF	715
Приложение WPF	715
Ресурсы .NET	716
Локализация с применением XAML	717
Специализированное средство чтения ресурсов	719
Создание DatabaseResourceReader	720
Создание DatabaseResourceSet	721
Создание DatabaseResourceManager	722
Клиентское приложение для DatabaseResourceReader	722
Создание пользовательской культуры	723
Резюме	724
Глава 22. Транзакции	725
Обзор	725
Фазы транзакции	726
Свойства ACID	727
Базы данных и сущностные классы	727
Традиционные транзакции	729
Транзакции ADO.NET	729
System.EnterpriseServices	730
System.Transactions	731
Фиксируемые транзакции	733
Распространение транзакции	735
Зависимые транзакции	737
Включающие транзакции	739
Вложенные области действия включающих транзакций	740
Многопоточность с включающей транзакцией	742
Уровень изоляции	745
Специализированные диспетчеры ресурсов	747
Транзакционные ресурсы	748
Транзакции в Windows Vista и Windows Server 2008	753
Резюме	756

Глава 23. Службы Windows	757
Что такое служба Windows?	757
Архитектура служб Windows	758
Программа службы	759
Программа управления службой	760
Программа конфигурирования службы	761
Пространство имен System.ServiceProcess	761
Создание службы Windows	761
Библиотека классов, использующая сокет	762
Пример TcpClient	765
Проект службы Window	767
Службы и многопоточность	771
Инсталляция службы	771
Программа инсталляции	772
Класс Installer	772
Классы ServiceProcessInstaller и ServiceInstaller	773
Класс ServiceInstallerDialog	775
Мониторинг и управление службой	776
Управление компьютером с помощью консоли MMC	777
net.exe	778
sc.exe	778
Visual Studio Server Explorer	778
Класс ServiceController	778
Мониторинг службы	780
Поиск и устранение неисправностей	786
Интерактивные службы	787
Протоколирование событий	788
События, связанные с электропитанием	788
Резюме	789
Глава 24. Взаимодействие	790
.NET и COM	791
Метаданные	791
Освобождение памяти	792
Интерфейсы	792
Связывание методов	793
Типы данных	794
Регистрация	794
Многопоточность	794
Обработка ошибок	796
Обработка событий	796
Маршализация	797
Использование COM-компонента клиентом .NET	798
Создание компонента COM	798
Создание вызываемой оболочки времени выполнения	803
Использование класса RCW	804
Последствия многопоточности	806
Добавление точек подключения	806
Применение элементов управления ActiveX в Windows Forms	809
Использование COM-объектов в ASP.NET	811

Использование компонента .NET в COM-клиенте	812
Вызываемые оболочки COM	812
Создание компонента .NET	813
Создание библиотеки типов	814
Атрибуты COM с возможностью взаимодействия	816
Регистрация COM	819
Создание клиента COM	819
Добавление точек подключения	821
Создание клиента с объектом-приемником	822
Запуск элементов управления Windows Forms в Internet Explorer	824
Вызов платформы	824
Резюме	829
Часть IV. Данные	831
Глава 25. Манипулирование файлами и реестром	832
Управление файловой системой	832
Классы .NET, представляющие файлы и папки	833
Класс Path	836
Пример: браузер файлов	837
Перемещение, копирование и удаление файлов	841
Пример: FilePropertiesAndMovement	842
Обзор кода FilePropertiesAndMovement	843
Чтение и запись файлов	845
Чтение файла	846
Запись файлов	847
Потоки	849
Буферизованные потоки	851
Чтение и запись бинарных файлов с применением FileStream	851
Чтение и запись текстовых файлов	856
Чтение информации об устройствах	862
Безопасность файлов	864
Чтение ACL файла	865
Чтение ACL каталога	866
Добавление и удаление ACL файла	867
Чтение и запись в реестр	868
Реестр	869
Классы реестра .NET	871
Пример: SelfPlacingWindow	874
Чтение и запись в изолированное хранилище	880
Резюме	885
Глава 26. Доступ к данным	886
Обзор технологии ADO.NET	887
Пространства имен	887
Совместно используемые классы	887
Классы, специфические для баз данных	889
Использование соединений с базами данных	890
Управление строками соединений	892
Эффективное использование соединений	893
Вариант два: использование оператора блока	894
Транзакции	896

Команды	897
Выполнение команд	898
Вызов хранимых процедур	902
Быстрый доступ к данным: объект чтения данных	905
Управление данными и отношениями: класс DataSet	908
Таблицы данных	908
Столбцы данных	910
Строки данных	911
Отношения между данными	915
Ограничения, накладываемые на данные	917
Схемы XML: генерирование кода с помощью файла XSD	920
Заполнение данными объекта DataSet	926
Заполнение данными объекта DataSet с помощью адаптера данных	926
Заполнение класса DataSet данными из XML	927
Фиксация изменений в DataSet	928
Обновление с помощью адаптеров данных	928
Запись XML-вывода	931
Работа с ADO.NET	932
Многозвенные разработки	932
Генерация ключей в SQL Server	933
Соглашения по именованию	936
Резюме	937
Глава 27. LINQ to SQL	939
LINQ to SQL и Visual Studio 2008	941
Обращение к таблице Products с помощью LINQ to SQL – создание консольного приложения	941
Добавление класса LINQ to SQL	942
Введение в O/R Designer	942
Создание объекта Product	943
Как объекты базы данных отображаются на объекты LINQ to SQL	945
Объект DataContext	946
Объект Table<TEntity>	948
Работа без O/R Designer	950
Создание вашего собственного специального объекта	950
Выполнение запросов с вашим специальным классом и LINQ	951
Ограничение столбцов, вызванных запросом	952
Работа с именами столбцов	953
Создание вашего собственного объекта DataContext	953
Специальные объекты и O/R Designer	954
Запрос к базе данных	956
Использование выражений запросов	956
Выражения запроса в деталях	957
Фильтрация с использованием выражений	957
Выполнение соединений	958
Группирование элементов	960
Хранимые процедуры	961
Резюме	962

Глава 28. Работа с XML	963
Поддержка стандартов XML в .NET	964
Введение в пространство имен System.Xml	964
Использование классов System.Xml	965
Чтение и запись потоков данных XML	966
Использование класса XmlReader	966
Проверка достоверности с помощью XmlReader	970
Использование класса XmlWriter	972
Использование DOM в .NET	974
Использование класса XmlDocument	975
Использование навигаторов XPathNavigator	979
Пространство имен System.Xml.XPath	980
Пространство имен System.Xml.Xsl	985
XML и ADO.NET	991
Преобразование данных ADO.NET в XML	991
Преобразование данных XML в формат ADO.NET	996
Сериализация объектов в XML	998
Сериализация без доступа к исходному коду	1005
Резюме	1008
Глава 29. LINQ to XML	1009
LINQ to XML и .NET 3.5	1010
Новые объекты для создания документов XML	1010
Новый путь развития Visual Basic 2008	1010
Пространства имен и префиксы	1010
Новые объекты XML из .NET Framework 3.5	1011
XDocument	1011
XElement	1011
XNamespace	1012
XComment	1014
XAttribute	1015
Использование LINQ для запроса документов XML	1016
Запрос статических документов XML	1016
Запрос динамических документов XML	1017
Работа с документом XML	1018
Чтение из документа XML	1019
Запись XML-документа	1020
Использование LINQ to SQL вместе с LINQ to XML	1021
Настройка компонентов LINQ to SQL	1021
Запрос базы данных и вывод XML	1022
Резюме	1023
Глава 30. Программирование в .NET с использованием SQL Server	1024
Хост для исполняющей среды .NET	1025
Пространство имен Microsoft.SqlServer.Server	1026
Типы, определяемые пользователем	1027
Создание типов UDT	1028
Использование типов UDT	1033
Использование типов UDT в коде клиентской стороны	1033
Агрегаты, определяемые пользователями	1034
Создание агрегатов, определяемых пользователем	1035

22 Содержание

Использование агрегатов, определяемых пользователем	1036
Хранимые процедуры	1037
Создание хранимых процедур	1037
Использование хранимых процедур	1038
Функции, определяемые пользователем	1039
Создание функций, определяемых пользователем	1039
Использование функций, определяемых пользователем	1040
Триггеры	1040
Создание триггеров	1041
Использование триггеров	1042
Тип данных XML	1042
Таблицы с данными XML	1043
Считывание значений XML	1044
Запрос данных	1047
Язык модификации данных XML (XML DML)	1049
Индексы XML	1050
XML со строгим контролем типов	1050
Резюме	1052
Часть V. Презентации	1053
Глава 31. Windows Forms (на компакт-диске)	1054
Создание приложения Windows Forms	1055
Иерархия классов	1060
Класс Control	1060
Размер и местоположение	1061
Внешний вид	1062
Взаимодействие с пользователем	1062
Функциональность Windows	1063
Прочая функциональность	1064
Стандартные элементы управления и компоненты	1064
Button	1064
CheckBox	1066
RadioButton	1066
ComboBox, ListBox и CheckedListBox	1067
DateTimePicker	1069
ErrorProvider	1070
HelpProvider	1071
ImageList	1071
Label	1071
ListView	1072
PictureBox	1074
ProgressBar	1074
TextBox, RichTextBox и MaskedTextBox	1075
Panel	1076
FlowLayoutPanel и TableLayoutPanel	1077
SplitContainer	1078
TabControl и TabPages	1078
ToolStrip	1078
MenuStrip	1081
ContextMenuStrip	1082

ToolStripMenuItem	1082
ToolStripManager	1082
ToolStripContainer	1083
Формы	1083
Класс Form	1083
Многодокументный интерфейс (MDI)	1088
Заказные элементы управления	1089
Резюме	1100
Глава 32. Привязка данных (на компакт-диске)	1101
Элемент управления DataGridView	1101
Отображение табличных данных	1102
Источники данных	1103
Иерархия классов DataGridView	1111
Привязка данных	1114
Простая привязка	1114
Объекты привязки данных	1115
BindingContext	1115
Visual Studio .NET и доступ к данным	1118
Создание соединения	1118
Извлечение данных	1122
Обновление источника данных	1122
Другие общие требования	1122
Резюме	1129
Глава 33. Вывод графики с помощью GDI+ (на компакт-диске)	1130
Основные принципы рисования	1131
GDI и GDI+	1131
Рисование контуров	1133
Рисование контуров с использованием OnPaint ()	1136
Использование области отсечения	1138
Измерение координат и областей	1139
Point и PointF	1140
Size и SizeF	1141
Rectangle и RectangleF	1142
Region	1143
Замечания по поводу отладки	1144
Рисование прокручиваемых окон	1145
Мировые координаты, страничные координаты и координаты устройства	1150
Цвета	1151
Значения Red-Green-Blue (RGB)	1151
Именованные цвета	1152
Режимы отображения Graphics и безопасная палитра	1152
Безопасная палитра	1153
Перья и кисти	1153
Кисти	1154
Перья	1155
Рисование фигур и линий	1155
Вывод графических изображений	1157
Вопросы манипулирования изображениями	1160
Рисование текста	1160

Простой пример отображения текста	1161
Шрифты и их семейства	1162
Пример: перечисление семейств шрифтов	1164
Редактирование текстового документа: пример CapsEditor	1166
Invalidate()	1170
Вычисление размеров элементов и размеров документа	1171
OnPaint()	1172
Преобразования координат	1174
Реакция на пользовательский ввод	1175
Печать	1179
Реализация команд меню Print и Print Preview	1180
Резюме	1184
Глава 34. Windows Presentation Foundation (на компакт-диске)	1185
Обзор	1185
XAML	1186
Кооперация дизайнеров и разработчиков	1190
Иерархия классов	1191
Пространства имен	1192
Фигуры	1194
Трансформация	1196
Кисти	1197
SolidColorBrush	1197
LinearGradientBrush	1198
RadialGradientBrush	1198
DrawingBrush	1198
ImageBrush	1199
VisualBrush	1199
Элементы управления	1201
Простые элементы управления	1201
Элементы управления с содержимым	1202
Элементы управления с содержимым и заголовками	1203
Многоэлементные элементы управления	1204
Многоэлементные элементы управления с заголовками	1205
Компоновка	1205
StackPanel	1205
WrapPanel	1206
Canvas	1207
DockPanel	1207
Grid	1208
Обработка событий	1209
Стили, шаблоны и ресурсы	1210
Стили	1210
Ресурсы	1211
Триггеры	1215
Шаблоны	1216
Стилизация ListBox	1223
Резюме	1228

Глава 35. Расширенный WPF (на компакт-диске)	1229
Привязка данных	1229
Общий обзор	1229
Привязка с XAML	1230
Привязка простого объекта	1233
Объектный поставщик данных	1235
Привязка списка	1236
Привязка к XML	1244
Проверка привязки	1246
Привязка команд	1250
Анимация	1254
Временная шкала	1254
Триггеры	1258
Storyboard	1260
Добавление средств 3-D к WPF	1261
Треугольник	1263
Изменение освещения	1264
Добавление текстур	1264
Трехмерный объект	1265
Интеграция с Windows Forms	1268
Элементы управления WPF в приложениях Windows Forms	1268
Элементы управления Windows Forms в приложениях WPF	1269
Браузерное приложение WPF	1271
Резюме	1271
Глава 36. Дополнения (на компакт-диске)	1272
Архитектура System.Addin	1272
Сложности, связанные с дополнениями	1273
Канальная архитектура	1274
Исследование	1274
Активизация и изоляция	1275
Контракты	1278
Жизненный цикл	1279
Поддержка версий	1280
Пример дополнения	1280
Контракт калькулятора	1281
Представление дополнения калькулятора	1282
Адаптер дополнения калькулятора	1283
Дополнение калькулятора	1284
Представление хоста калькулятора	1285
Адаптер хоста калькулятора	1286
Хост калькулятора	1287
Дополнительные дополнения	1291
Резюме	1291
Глава 37. Страницы ASP.NET (на компакт-диске)	1292
Введение в ASP.NET	1293
Управление состоянием в ASP.NET	1294
ASP.NET Web Forms	1294
Модель кода ASP.NET	1297
Серверные элементы управления ASP.NET	1299

ADO.NET и привязка данных	1314
Усовершенствование приложения заказа мероприятий	1315
Дополнительные сведения о связывании данных	1321
Конфигурация приложения	1327
Резюме	1329
Глава 38. Разработка приложений с использованием ASP.NET	1330
Пользовательские и настраиваемые элементы управления	1331
Пользовательские элементы управления	1332
Пользовательские элементы управления в PCSDemoSite	1338
Настраиваемые элементы управления	1339
Ведущие страницы	1343
Доступ к содержимому ведущих страниц с Web-страниц	1345
Вложенные ведущие страницы	1345
Ведущие страницы в PCSDemoSite	1346
Навигация по сайту	1348
Навигация в PCSDemoSite	1349
Безопасность	1351
Добавление аутентификации с помощью форм с применением мастера Security Wizard	1351
Реализация системы входа	1354
Web-серверные элементы управления для входа на сайт	1355
Защита каталогов	1356
Безопасность в PCSDemoSite	1356
Темы	1358
Применение темы к странице	1359
Определение тем	1359
Темы в PCSDemoSite	1360
Web Parts	1363
Компоненты приложения Web Parts	1363
Пример Web Parts	1365
Резюме	1371
Глава 39. ASP.NET AJAX	1373
Что такое Ajax?	1374
Что такое ASP.NET AJAX?	1376
Центральная функциональность	1377
AJAX Library	1379
ASP.NET AJAX Control Toolkit	1380
Применение ASP.NET AJAX	1380
Пример Web-сайта ASP.NET AJAX	1380
Конфигурация Web-сайта, ориентированная на ASP.NET AJAX	1383
Дополнительные опции конфигурации	1385
Дополнительная конфигурация AJAX Control Toolkit	1386
Добавление функциональности ASP.NET AJAX	1386
Использование AJAX Library	1394
Резюме	1402
Глава 40. Visual Studio Tools for Office	1404
Обзор VSTO	1405
Типы проектов	1405
Средства проектов	1407

Основы VSTO	1409
Объектная модель Office	1409
Пространства имен VSTO	1410
Хост-элементы и хост-элементы управления	1410
Базовая структура проекта VSTO	1412
Класс Globals	1415
Обработка событий	1415
Построение решений VSTO	1416
Управление дополнениями уровня приложений	1417
Взаимодействие с приложениями и документами	1418
Настройка пользовательского интерфейса	1419
Пример приложения	1424
Взаимодействие с VBA	1433
Резюме	1436
Часть VI. Коммуникации	1437
Глава 41. Доступ в Internet	1438
Класс WebClient	1439
Выгрузка файлов	1439
Базовый пример Web-клиента	1439
Загрузка файлов	1440
Классы WebRequest и WebResponse	1441
Другие средства WebRequest и WebResponse	1442
Отображение вывода в виде страницы HTML	1444
Обеспечение простого Web-серфинга из вашего приложения	1445
Запуск экземпляров Internet Explorer	1447
Предоставление вашему приложению больше дополнительных средства типа IE	1447
Печать с использованием элемента управления WebBrowser	1452
Отображение кода запрошенной страницы	1452
Иерархия Web-запросов и Web-ответов	1453
Служебные классы	1454
URI	1455
IP-адреса и DNS-имена	1455
Классы .NET для IP-адресов	1456
Пример DnsLookup	1457
Низкоуровневые протоколы	1458
Низкоуровневые классы	1458
Резюме	1467
Глава 42. Windows Communication Foundation	1468
Обзор WCF	1468
SOAP	1470
WSDL	1470
JSON	1471
Простая служба и клиент	1471
Контракт службы	1472
Реализация службы	1473
WCF Service Host и WCF Test Client	1473
Специальный хост служб	1474
Клиент WCF	1475

Диагностика	1477
Контракты	1478
Контракт данных	1479
Поддержка версий	1480
Контракт службы	1480
Контракт сообщений	1482
Реализация службы	1482
Обработка ошибок	1487
Привязка	1488
Хостинг	1491
Специальный хостинг	1491
Хостинг WAS	1492
Клиенты	1492
Дуплексная коммуникация	1494
Резюме	1497
Глава 43. Windows Workflow Foundation	1498
Пример “Hello World”	1499
Действия	1500
IfElseActivity	1500
ParallelActivity	1502
CallExternalMethodActivity	1503
DelayActivity	1504
ListenActivity	1504
Модель выполнения действий	1506
Пользовательские действия	1506
Верификация действий	1508
Темы и конструкторы	1509
ActivityToolboxItem и пиктограммы	1511
Пользовательские составные действия	1513
Рабочие потоки	1519
Последовательные рабочие потоки	1519
Рабочие потоки типа конечных автоматов	1519
Передача параметров рабочему потоку	1522
Возврат результатов из рабочего потока	1523
Привязка параметров к действиям	1523
Исполняющая среда рабочего потока	1525
Службы рабочих потоков	1525
Служба постоянства	1527
Служба отслеживания	1528
Пользовательские службы	1530
Интеграция с Windows Communication Foundation	1531
Хостинг рабочих потоков	1534
Инструмент Workflow Designer	1535
Резюме	1536
Глава 44. Enterprise Services	1537
Обзор	1537
История	1538
Где нужно применять Enterprise Services	1538
Контексты	1539

Автоматические транзакции	1539
Распределенные транзакции	1540
Организация пула объектов	1540
Безопасность на основе ролей	1540
Очередизованные компоненты	1540
Слабо связанные события	1541
Создание простого приложения COM+	1541
Класс <code>ServiceComponent</code>	1541
Подписание сборок	1542
Атрибуты сборок	1542
Создание компонента	1543
Развертывание	1544
Автоматическое развертывание	1544
Ручное развертывание	1545
Создание инсталляционного пакета	1545
Component Services Explorer	1546
Клиентское приложение	1548
Транзакции	1549
Атрибуты транзакции	1549
Результаты транзакции	1550
Пример приложения	1550
Сущностные классы	1551
Компонент <code>OrderControl</code>	1553
Компонент <code>OrderData</code>	1553
Компонент <code>OrderLineData</code>	1555
Клиентское приложение	1556
Интеграция WCF и Enterprise Services	1558
WCF-фасад службы	1558
Клиентское приложение	1561
Резюме	1562
Глава 45. Message Queuing	1563
Обзор	1563
Когда следует использовать Message Queuing	1564
Средства Message Queuing	1565
Продукты Message Queuing	1566
Архитектура Message Queuing	1567
Сообщения	1567
Очередь сообщений	1567
Административные инструменты очередей сообщений	1568
Создание очередей сообщений	1569
Свойства Message Queuing	1569
Программирование с использованием Message Queuing	1570
Создание очереди сообщений	1570
Нахождение очереди	1571
Открытие известных очередей	1572
Отправка сообщения	1573
Прием сообщений	1576
Приложение заказа курсов	1578
Библиотека классов заказа курсов	1578
Отправитель сообщения о заказе курса	1578

Отправка приоритетных и восстанавливаемых сообщений	1579
Получатель сообщений о заказе курсов	1580
Получение результатов	1583
Очереди извещений	1584
Очереди ответов	1584
Транзакционные очереди	1585
Message Queuing и WCF	1586
Сущностные классы с контрактом данных	1587
Контракт службы WCF	1587
WCF-приложение получателя сообщений	1588
WCF-приложение отправителя сообщений	1590
Инсталляция Message Queuing	1592
Резюме	1592
Глава 46. Службы каталогов	1593
Архитектура Active Directory	1594
Возможности	1594
Концепции Active Directory	1595
Характеристика данных службы Active Directory	1599
Схема	1600
Инструменты администрирования Active Directory	1600
Оснастка Active Directory Users and Computers	1601
Редактор ADSI Edit	1602
Программирование для Active Directory	1603
Классы пространства имен System.DirectoryServices	1604
Привязка	1604
Извлечение записей каталога	1609
Коллекции объектов	1611
Кэш	1612
Создание новых объектов	1612
Обновление записей в каталоге	1613
Получение доступа к собственным объектам ADSI	1614
Выполнение поиска в Active Directory	1616
Поиск пользовательских объектов	1620
Интерфейс пользователя	1620
Извлечение контекста именованной схемы	1621
Извлечение имен свойств пользовательского класса	1622
Поиск пользовательских объектов	1623
Управление учетными записями	1624
Отображение информации о пользователе	1626
Создание пользователя	1626
Сбрасывание пароля	1626
Создание группы	1627
Добавление пользователя в группу	1627
Поиск пользователей	1627
Язык DSML	1628
Классы пространства имен System.DirectoryServices.Protocols	1629
Поиск объектов Active Directory с помощью DSML	1629
Резюме	1631

Глава 47. Одноранговые сети	1632
Обзор одноранговых сетей	1632
Клиент-серверная архитектура	1633
Архитектура P2P	1633
Архитектурные сложности P2P	1634
Терминология P2P	1635
Решения P2P	1636
Платформа Microsoft Windows Peer-to-Peer Networking	1636
Peer Name Resolution Protocol (PNRP)	1636
PNRP ID	1637
Группы (облака) PNRP	1638
People Near Me	1639
Построение приложений P2P	1640
System.Net.PeerToPeer	1641
System.Net.PeerToPeer.Collaboration	1646
Резюме	1650
Глава 48. Синдикация	1651
Обзор System.ServiceModel.Syndication	1651
Приложение Syndication Reader	1653
Предоставление Syndication Feeds	1655
Резюме	1659
Часть VII. Приложения (на компакт-диске)	1661
Приложение А. ADO.NET Entity Framework (на компакт-диске)	1662
Обзор ADO.NET Entity Framework	1662
Уровни каркаса сущностей	1664
Логический уровень	1664
Концептуальный уровень	1665
Уровень отображения	1667
Сущности	1667
Контекстный объект	1670
Отношения	1673
Таблица на иерархию	1673
Таблица на тип	1675
Запрос объектов	1676
Обновления	1680
Отслеживание объектов	1680
Информация об изменении	1681
Присоединение и отсоединение сущностей	1682
Сохранение изменений в сущностях	1683
LINQ to Entities	1684
Резюме	1685
Приложение Б. C#, Visual Basic и C++/CLI (на компакт-диске)	1686
Пространства имен	1687
Определение типов	1688
Ссылочные типы	1688
Типы значений	1689
Выведение типа	1689

Интерфейсы	1690
Перечисления	1691
Методы	1691
Параметры методов и типы возврата	1692
Модификаторы параметров	1692
Конструкторы	1694
Свойства	1694
Инициализаторы объектов	1696
Расширяющие методы	1696
Статические члены	1696
Массивы	1697
Управляющие операторы	1698
Оператор <code>if</code>	1698
Условная операция	1698
Оператор <code>switch</code>	1699
Циклы	1700
Оператор <code>for</code>	1700
Операторы <code>while</code> и <code>do..while</code>	1700
Оператор <code>foreach</code>	1701
Обработка исключений	1702
Наследование	1703
Модификаторы доступа	1703
Ключевые слова	1703
Управление ресурсами	1705
Реализация интерфейса <code>IDisposable</code>	1705
Оператор <code>using</code>	1706
Переопределение <code>Finalize</code>	1706
Делегаты	1707
События	1708
Обобщения	1710
Запросы LINQ	1712
Смешивание “родного” и управляемого кода в C++/CLI	1712
Специфика C#	1713
Резюме	1713
Приложение В. Windows Vista и Windows Server 2008 (на компакт-диске)	1714
Vista Bridge	1714
Управление пользовательскими учетными записями	1715
Приложения, требующие административных привилегий	1715
Защитная пиктограмма	1716
Структура каталогов	1718
Новые элементы управления и диалоговые окна	1719
Командная ссылка	1719
Диалог задач	1720
Файловые диалоги	1723
Поиск	1724
Поставщик OLE DB	1727
Расширенный синтаксис запросов	1729
Резюме	1731
Предметный указатель	1732