Основы Windows Workflow Foundation

Дхарма Шукла, Боб Шмидт

Отзывы

Если бы мне довелось писать книгу о Workflow, то я бы написал именно такую. Материал представлен очень удачно, с примерами кода и подробными объяснениями. К тому же мне нравится, как авторы обсуждают базовую архитектуру, это позволяет глубже разобраться в принципах, положенных в основу технологии, а значит, эффективнее разрабатывать собственные проекты.

– Джеффри Рихтер
(http://Wintellect.com)

Явная поддержка потоков работ в не слишком тяжеловесном каркасе – это основное достижение. К решению многих традиционно сложных задач, с которыми сталкиваются авторы приложений, например управление состоянием в случае длительных операций (речь идет о неделях и даже месяцах!), можно подойти систематически на основе потоков работ. Дхарма Шукла и Боб Шмидт представляют новую технологию, которая включена в состав .NET 3.0, причем делают это не только понятно, но и авторитетно. Читать книгу – одно удовольствие!

– Клеменс Шиперски,
архитектор программного обеспечения, корпорация Майкрософт

В технологии Windows Workflow, обогащая друг друга, соединились декларативное программирование и конечные автоматы. Это окажет заметное влияние на то, как мы будем программировать в ближайшем будущем. Следуя стилю классической книги Дона Бокса «Основы COM», Дхарма и Боб сумели описать новую технологию доходчиво для любого программиста, уже знакомого с языком C# или VB и с каркасом .NET Framework и желающего освоить декларативный подход. Не пропустите.

– Джо Даффи,
менеджер по разработке программных продуктов,
группа разработки общеязыковой среды исполнения (CLR)

Я думаю, что WF обязательно станет основной моделью Web-сервисов. Программисты, разрабатывающие такие приложения, захотят изучить новую технологию по этой книге. Она написана непосредственно авторами, а кто, как не они, знают свое детище во всех деталях?

– Кшиштоф Цвалина,
менеджер по разработке программных продуктов, корпорация Майкрософт

Эта книга, равно интересная и новичку, и ветерану, представляет собой великолепное описание новой технологии.

– Нейт Талберт,
проектировщик программного обеспечения, корпорация Майкрософт

Посвящается Бине
– Дхарма

Моим родителям
– Боб

Дхарма Шукла, Боб Шмидт

Основы Windows Workflow Foundation

Essential Windows Workflow Foundation

Dharma Shukla, Bob Schmidt

Addison-Wesley
Upper Saddle River, NJ • Boston • Indianapolis • San Francisco
New York • Toronto • Montreal • London • Munich • Paris • Madrid
Cape Town • Sydney • Tokyo • Singapore • Mexico City

Основы Windows Workflow Foundation

Дхарма Шукла, Боб Шмидт

ДМК Пресс
издательство

Москва, 2008

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018.2
Ш95

Д. Шукла, Б. Шмидт
Ш95 Основы Windows Workflow Foundation. Пер. с англ. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 352 с.: ил.

ISBN 5-94074-400-1

Книга посвящена новейшей технологии разработки программ, включенной в состав каркаса .NET Framework 3.0. Речь идет о реактивных возобновляемых программах, которые выполняются эпизодически в ответ на появление внешнего стимула, а затем пассивируются – выгружаются из памяти во внешнее хранилище. Авторы – ведущие архитекторы и разработчики этой технологии – освещают фундаментальные принципы, на которых она основана. Рассматривается широкий круг вопросов: от понятия операции как возобновляемого предложения программы, закладки и до внешних служб, подключаемых к среде исполнения (сохранения, транзакционности, загрузки). Книга будет полезна программистам, желающим глубоко ознакомиться с новой перспективной технологией и осознанно применять ее в собственных проектах.

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018.2

Original Eglish language edition published by Pearson Education, Inc. Copyright © 2007 by Pearson Education, Inc. All rights reserved.

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 владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 0-321-39983-8 (англ.)
ISBN 5-94074-400-1

© Оригинальное издание на английском языке, Pearson Education, Inc., 2007
© Перевод на русский язык, издание, оформление, ДМК Пресс, 2008

Оглавление

Об авторах 11

Предисловие 12

Введение 14

Благодарности 17

Глава 1. Составные части WF 19

Независимость от процесса и потока 22
Закладки 24
Возобновляемые предложения программы 26
Композиция 29
Жизненный цикл программы 31
Поток управления 33
Составные предложения программы 35
Надежность потока управления 36
Поток управления в реальных программах 38
Декларативные программы 39

Чего мы достигли 41

Глава 2. WF-программы 43

Модель программирования WF 43
Операции 43
Составные операции 47
WF-программы 49
Среда исполнения WF 52
Пассивация 54
Чего мы достигли 57

Глава 3. Выполнение операций 59

Планирование 59
Работы, распределяемые планировщиком 60

Конечный автомат операции 61
Состояние и результат выполнения операции 63
Контекст выполнения операции 65
И снова о закладках 68
Выполнение WF-программы 70
Очереди WF-программы 71
Инициализация и деинициализация операций 79
Операции как объекты CLR 82
Выполнение составных операций 84
Потоки WF 95
Синхронизированный доступ к состоянию 96
Чего мы достигли 100

Глава 4. Еще о выполнении операций 102

Контекст выполнения операции 102
Менеджер контекстов выполнения операций 105
Итеративный поток управления 107
Завершенные контексты выполнения операций 119
AEC и пассивация WF-программ 120
Отмена 121
Состояние Canceling 122
Отмена составной операции 128
Досрочное завершение 130
Обработчики отмены 131
Обработка ошибок 134
Состояние Faulting 134
Обработка ошибок в составной операции 137
Обработчики ошибок 139
Необработанные ошибки 139
Моделируемые ошибки 140
Компенсация 145
Состояние Compensating 146
Обработчики компенсации 148
Компенсация по умолчанию 149
Специализированная компенсация 152
Чего мы достигли 154

Глава 5. Приложения 155

Среда исполнения WF 155
Службы 156
Службы среды исполнения WF 157

Экземпляры WF-программ ... 158
Создание экземпляра WF-программы ... 160
Служба загрузки программы ... 166
Запуск экземпляра WF-программы ... 171
Потоки в приложениях ... 173
Пассивация экземпляра WF-программы ... 177
Сериализация операций на этапе выполнения ... 182
Приостановка экземпляра WF-программы ... 188
Останов экземпляра WF-программы ... 189
Аварийное завершение экземпляра WF-программы ... 191
Завершение экземпляра WF-программы ... 192
Жизненный цикл экземпляра WF-программы ... 192
Чего мы достигли ... 200

Глава 6. Транзакции ... 201

Класс TransactionScopeActivity ... 201
Ограничения TransactionScopeActivity ... 204
Точки сохранения ... 205
Специальные точки сохранения ... 207
Транзакционные службы ... 207
Транзакционная доставка данных ... 212
Чего мы достигли ... 213

Глава 7. Дополнительные вопросы разработки ... 214

Свойства зависимости ... 214
Метаданные операции ... 215
Привязка операций к данным ... 220
Присоединенные свойства ... 224
Определение типов операций на языке XAML ... 226
Компонентная модель операций ... 233
Проверка ... 237
Класс ActivityValidator ... 242
Проверка составных операций ... 243
Параметры проверки ... 245
Компиляция ... 246
Параметры компилятора ... 247
Результаты компиляции ... 248

Компиляция и проверка ... 248
Генерация кода операции ... 250
Сериализация дизайнера ... 254
Сериализация в виде кода ... 256
Сериализация в виде XAML ... 258
Чего мы достигли ... 261

Глава 8. Разное ... 263

Условия ... 264
Программируемые условия ... 265
Декларативные условия ... 266
Правила ... 269
Выполнение набора правил ... 272
Динамическое изменение работающих экземпляров WF-программ ... 274
Ограничения на динамическое редактирование экземпляра программы ... 276
Слежение ... 280

Дизайнеры ... 286
Иерархия классов дизайнеров ... 291
Присоединенные свойства ... 295
Глаголы дизайнера ... 298
Значки дизайнера ... 300
Управление размещением дизайнеров ... 302
Темы дизайнера ... 304
Элементы инструментария ... 307
Подключение дизайнеров ... 309
И снова о классе WorkflowView ... 309
Динамическое разрешение дизайнеров операций ... 313
Чего мы достигли ... 315

Приложение А. Конечный автомат операции ... 316

Приложение Б. Образцы потоков управления ... 317

Операция Pick ... 318
Операция Graph ... 323
Операция Navigator ... 328
Операция StateMachine ... 333
Операция Controller ... 341
Чего мы достигли ... 344

Предметный указатель ... 345