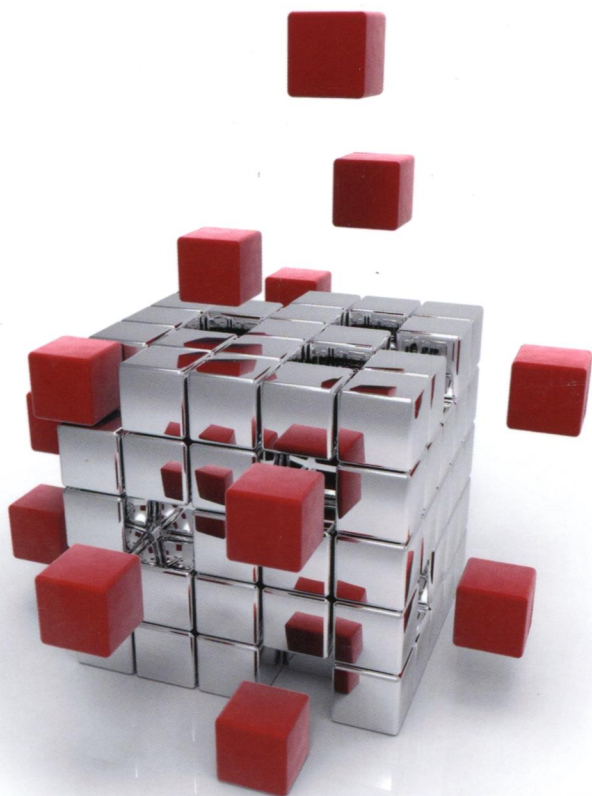



Java EE

паттерны
проектирования
для профессионалов



Мурат Йенер, Алекс Фидом 

Мурат Йенер, Алекс Фидом

Java EE

**паттерны
проектирования
для профессионалов**



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Киев · Екатеринбург · Самара · Минск

2016

ББК 32.973.2-018-02
УДК 004.42
ИЗО

Мурат Йенер, Алекс Фидом

ИЗО Java EE. Паттерны проектирования для профессионалов. — СПб.: Питер, 2016. — 240 с.: ил.

ISBN 978-5-496-01945-3

Книга «Java EE. Паттерны проектирования для профессионалов» — незаменимый ресурс для всех, кто желает более эффективно работать с Java EE, а также единственная книга, в которой рассмотрены как теория, так и практика использования паттернов проектирования на примерах реальных прикладных задач.

Авторы знакомят читателя и с фундаментальными, и с наиболее передовыми возможностями Java EE 7, досконально рассматривают каждый из паттернов и демонстрируют, как эти паттерны применяются при решении повседневных прикладных задач.

12+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ББК 32.973.2-018-02
УДК 004.42

Права на издание получены по соглашению с Wrox Press Inc. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-1118843413 англ.
ISBN 978-5-496-01945-3

© Wrox
© Перевод на русский язык ООО Издательство «Питер», 2016
© Издание на русском языке, оформление ООО Издательство «Питер», 2016

Оглавление

Об авторах	17
О техническом редакторе	18
Благодарности	19
Предисловие	21
Введение	23
Для кого предназначена эта книга	23
Что охватывает эта книга	23
Как эта книга структурирована	24
Что нужно, чтобы пользоваться этой книгой	24
Мотивация для написания	25
Соглашения	26
Исходный код	27
Ошибки	27
Как связаться с авторами	28

Часть I. Введение в паттерны проектирования Java EE

Глава 1. Краткий обзор паттернов проектирования	30
Что такое паттерн проектирования	31

Как были изобретены паттерны проектирования и почему они нам нужны	32
Паттерны в реальном мире	33
Основы паттернов проектирования	34
Корпоративные паттерны.	34
От языка Java к корпоративной платформе Java	35
Появление корпоративных паттернов Java	36
Отличия паттернов проектирования от корпоративных паттернов.	37
Простые паттерны проектирования в старом стиле встречаются с Java EE.	37
В каких случаях паттерны становятся антипаттернами	39
Резюме	39
Глава 2. Основы Java EE.	40
Многоуровневая архитектура	41
Уровень клиента	42
Промежуточный уровень	43
Веб-слой.	43
Бизнес-слой	43
Уровень EIS	45
Серверы Java EE	46
Веб-профиль Java EE	46
Базовые принципы платформы Java EE	47
Соглашения по конфигурации	47
Контекст и внедрение зависимостей.	48
Перехватчики	49
Резюме	50
Упражнения.	50

Часть II. Реализация паттернов проектирования в Java EE

Глава 3. Паттерн «Фасад»	52
Что такое фасад	52
Реализация паттерна «Фасад» в простом коде	54
Реализация паттерна «Фасад» в Java EE.	56
Фасад с компонентами без сохранения состояния	56
Фасад с компонентами с сохранением состояния.	58
Где и когда использовать паттерн «Фасад»	58
Резюме	59
Упражнения.	59
Глава 4. Паттерн «Одиночка»	60
Что такое одиночка	61
Диаграмма классов одиночки	62
Реализация паттерна «Одиночка» в простом коде.	62
Реализация паттерна «Одиночка» в Java EE	66
Компоненты-одиночки	66
Использование одиночек при запуске	67
Определение порядка запуска	68
Управление параллелизмом	70
Где и когда использовать паттерн «Одиночка».	73
Резюме	73
Упражнения.	74
Глава 5. Внедрение зависимостей и CDI	76
Что такое внедрение зависимостей	77
Реализация DI в простом коде	77

Реализация DI в Java EE	80
Аннотация @Named	81
Контекст и внедрение зависимостей (CDI).	82
CDI и EJB	83
Компоненты CDI	83
Аннотация @Inject	84
Контексты и области видимости	85
Именованное и EL	85
CDI-компоненты для управляемых JSF	86
Квалификаторы	86
Альтернативы.	87
Стереотипы	87
Другие паттерны посредством CDI	88
Резюме	89
Упражнения	89
Глава 6. Паттерн «Фабрика»	90
Что такое фабрика.	90
Фабричный метод	91
Абстрактная фабрика.	94
Реализация абстрактной фабрики в Java EE	96
Когда и где использовать паттерны «Фабрика»	106
Резюме	106
Упражнения.	106
Глава 7. Паттерн «Декоратор»	107
Что такое декоратор	108
Реализация паттерна «Декоратор» в простом коде.	109
Реализация паттерна «Декоратор» в Java EE	113

Где и когда использовать паттерн «Декоратор»	119
Резюме	120
Упражнения	120

Глава 8. Аспектно-ориентированное программирование (перехватчики)	121
Что такое аспектно-ориентированное программирование	122
Реализация АОП в простом коде	124
Аспекты в Java EE, перехватчики	126
Жизненный цикл перехватчика	129
Перехватчики уровня по умолчанию	130
Порядок выполнения перехватчиков	131
CDI-перехватчики	134
Где и когда использовать перехватчики	136
Резюме	137
Глава 9. Асинхронность	138
Что такое асинхронное программирование	139
Реализация паттерна «Асинхронность» в простом коде	141
Асинхронное программирование в Java EE	143
Асинхронные компоненты	143
Асинхронные сервлеты	145
Где и когда применять асинхронное программирование	149
Резюме	150
Упражнения	151
Глава 10. Сервис таймера	152
Что такое сервис таймера	152
Реализация таймеров в Java EE	154
Автоматические таймеры	155

Программные таймеры	156
Выражения таймеров	159
Транзакции.	161
Резюме	162
Упражнения.	162
Глава 11. Паттерн «Наблюдатель»	163
Что такое наблюдатель	163
Описание	164
Диаграмма классов наблюдателя	165
Реализация паттерна «Наблюдатель» в простом коде	166
Реализация паттерна «Наблюдатель» в Java EE	168
Где и когда использовать паттерн «Наблюдатель».	174
Резюме	175
Упражнения.	176
Глава 12. Паттерн «Доступ к данным»	177
Что такое паттерн «Доступ к данным»	178
Обзор паттерна «Доступ к данным»	179
Паттерн «Объект передачи данных»	179
Java Persistence Architecture API и объектно-реляционное отображение	180
Реализация паттерна «Доступ к данным» в Java EE	181
Где и когда использовать паттерн «Доступ к данным»	187
Резюме	188
Упражнения.	188
Глава 13. Веб-сервисы, воплощающие REST.	189
Что такое REST	190
Шесть ограничений REST.	191

Клиент-сервер	192
Унифицированный интерфейс.	192
Отсутствие сохранения состояния.	192
Кэшируемость.	192
Многослойность системы	192
Код по запросу	193
Модель зрелости Ричардсона API REST.	193
Уровень 0. «Болото» POX	193
Уровень 1. Ресурсы.	194
Уровень 2. «Глаголы» HTTP	194
Уровень 3. Управляющие элементы гипермедиа	194
Проектирование воплощающего REST API	194
Именованые ресурсы	195
Существительные, а не глаголы	195
Информативность.	195
Множественное, а не единственное число.	196
Методы HTTP	196
GET	196
POST	197
PUT	197
DELETE.	197
REST в действии	197
Существительное users	198
Существительное topics и существительное posts	199
Реализация REST в Java EE.	200
HATEOAS	204
Где и когда использовать REST	206
Резюме	207
Упражнения.	207

Глава 14. Паттерн «Модель — представление — контроллер»	208
Что такое паттерн проектирования MVC.	209
Реализация паттерна MVC в простом коде	211
Реализация паттерна MVC в Java EE	215
FacesServlet	215
MVC с использованием FacesServlet	216
Где и когда использовать паттерн MVC.	218
Резюме	218
Упражнение.	218
Глава 15. Другие паттерны в Java EE	219
Что такое веб-сокеты.	219
Что такое ориентированное на обработку сообщений ПО промежуточного уровня.	222
Что такое архитектура микросервисов	224
Монолитная архитектура	224
Масштабируемость	225
Декомпозиция на сервисы.	226
Выгоды микросервисов	227
Ничто в жизни не бывает бесплатно.	228
Выводы	229
Наконец, несколько антипаттернов	230
Сверхкласс	230
Лазанья-архитектура	230
Господин Колумб	230
Друзья с привилегиями.	231
Дорогостоящие технологические новинки.	231
«Мастер на все руки»	232

Часть III. Подведем итоги

Глава 16. Паттерны проектирования: хорошие, плохие, ужасные. 234

 Хороший: паттерны для успеха 234

 Плохой: излишнее и неправильное использование паттернов. 236

 ...ужасные 237

 Резюме 239