Оглавление

Об авторе................................................................................................................... 12
О рецензенте............................................................................................................. 13
Предисловие.............................................................................................................. 14
Темы, рассматриваемые в книге................................................................. 14
Что нужно для чтения книги.............................................................................. 16
Принятые обозначения....................................................................................... 16
Скачивание кода примеров................................................................................. 17
Об ошибках.............................................................................................................. 17

Глава 1. Знакомство с Spring Framework 5.0 и паттернами проектирования......... 18
Знакомство с фреймворком Spring................................................................. 18
Упрощение разработки приложений благодаря применению Spring и паттернов .... 20
  Использование широчайших возможностей паттерна POJO .......................... 21
  Внедрение зависимостей между POJO ......................................................... 22
  Использование паттерна внедрения зависимостей для зависимых
  компонентов ........................................................................................................ 25
  Применение объектов для сквозных задач ................................................... 29
  Применение шаблонов для устранения стереотипного кода ....................... 33
Использование контейнеров Spring для управления компонентами
с помощью паттерна «Фабрика».................................................................. 36
  Фабрики компонентов ....................................................................................... 36
  Контексты приложений ................................................................................... 37
  Создание контейнера с контекстом приложения ...................................... 37
Жизнь компонента в контейнере .................................................................... 38
Модули фреймворка Spring.............................................................................. 40
  Core Container Spring ...................................................................................... 41
  Модуль AOP ........................................................................................................ 42
  Spring DAO — доступ к данным и интеграция ......................................... 42
  ORM ..................................................................................................................... 42
  Web MVC ............................................................................................................ 42
Новые возможности Spring Framework 5.0 ....................................................... 43
Резюме.................................................................................................................. 44

Глава 2. Обзор паттернов проектирования GoF: базовые паттерны проектирования ... 45
Возможности паттернов проектирования....................................................... 46
Обзор часто используемых паттернов проектирования GoF......................... 47
Порождающие паттерны проектирования...................................................................... 48
Паттерн проектирования «Фабрика»........................................................................... 49
Паттерн проектирования «Абстрактная фабрика»......................................................... 52
Паттерн проектирования «Одиночка»............................................................................ 58
Паттерн проектирования «Прототип»............................................................................ 60
Паттерн проектирования «Строятель».......................................................................... 63
Резюме.......................................................................................................................... 66

Глава 3. Соображения по поводу структурных и поведенческих паттернов .......... 68
Базовые паттерны проектирования................................................................................ 68
Структурные паттерны проектирования...................................................................... 69
Поведенческие паттерны проектирования................................................................... 94
Паттерны проектирования J2EE.................................................................................... 103
Резюме.......................................................................................................................... 104

Глава 4. Связывание компонентов с помощью паттерна внедрения зависимостей... 105
Паттерн внедрения зависимостей................................................................................ 106
Решение проблем с помощью паттерна внедрения зависимостей............................. 106
Виды внедрения зависимостей ..................................................................................... 111
Внедрение зависимостей через конструктор.............................................................. 111
Внедрение зависимости через сеттер ............................................................................ 113
Сравнение внедрений через конструктор и сеттер, а также рекомендуемые практики ......................................................................................................... 115
Описание конъюнктуры паттерна внедрения зависимостей с помощью Spring...... 115
Использование паттерна внедрения зависимостей с Java-конфигурацией................ 117
Создание класса Java-конфигурации: AppConfig.java ................................................. 117
Объявление компонентов Spring в классе конфигурации.......................................... 117
Внедрение компонентов Spring................................................................................... 118
Оптимальный подход к настройке паттерна внедрения зависимостей с помощью Java......................................................................................................................... 119
Использование паттерна внедрения зависимостей с XML-конфигурацией......... 120
Создание файла XML-конфигурации ............................................................................. 120
Объявление компонентов Spring в XML-файле......................................................... 121
Внедрение компонентов Spring................................................................................... 121
Использование паттерна внедрения зависимостей с конфигурацией на основе аннотаций ......................................................................................................................... 124
Что такое стереотипные аннотации............................................................................. 124
Автосвязывание зависимостей и неоднозначности.................................................... 131
Рекомендуемые практики для конфигураций паттерна DI ....................................... 135
Резюме.......................................................................................................................... 137

Глава 5. Жизненный цикл компонентов и используемые паттерны............................ 138
Жизненный цикл компонента Spring и его фазы....................................................... 139
Фаза инициализации..................................................................................................... 140
Фаза использования компонентов................................................................................ 150
Фаза уничтожения компонента.................................................................................... 151
# Оглавление

Области видимости компонентов ................................................................. 153
  Одиночная область видимости ................................................................. 154
  Прототипная область видимости компонента .......................................... 155
  Сеансовая область видимости компонента .............................................. 155
  Запросная область видимости компонента .............................................. 155
  Другие области видимости в Spring ........................................................ 156
Резюме ........................................................................................................... 158

Глава 6. Аспектно-ориентированное программирование в Spring с помощью паттернов «Заместитель» и «Декоратор» ................................................................. 159
  Паттерн «Заместитель» в Spring ................................................................. 160
  Что такое сквозная функциональность .................................................... 162
  Что такое аспектно-ориентированное программирование ........................ 162
    Проблемы, решаемые с помощью AOP ................................................. 163
    Как AOP решает проблемы .................................................................... 166
  Основные понятия и терминология AOP ................................................ 167
    Совет ........................................................................................................... 167
    Точка соединения ................................................................................... 168
    Срез ........................................................................................................... 169
    Аспект ....................................................................................................... 169
    Вплетение ................................................................................................. 169
  Задание срезов ........................................................................................... 170
  Создание аспектов ..................................................................................... 172
  Реализация советов .................................................................................... 174
    Тип совета: до.......................................................................................... 174
    Тип совета: после возврата .................................................................... 175
    Тип совета: после исключения ............................................................... 176
    Тип совета: после .................................................................................... 177
    Тип совета: везде ..................................................................................... 178
  Описание аспектов с помощью XML-конфигурации ............................... 180
  AOP-прокси .................................................................................................. 181
Резюме ........................................................................................................... 183

Глава 7. Доступ к базе данных с помощью фреймворка Spring и JDBC-реализаций паттерна «Шаблонный метод» ................................................................. 184
  Оптимальный подход к проектированию доступа к данным .................. 185
    Задача управления ресурсами ................................................................. 187
  Реализация паттерна проектирования «Шаблонный метод» .................... 188
  Настройка источника данных и паттерн «Пул объектов» ....................... 192
    Задание настроек источника данных с помощью JDBC-драйвера ......... 193
    Конфигурирование источника данных с помощью пула соединений ...... 194
  Реализация паттерна «Строитель» для создания встроенного источника данных ................................................................. 196
  Абстрагирование доступа к базе данных с помощью паттерна DAO ........ 196
  Реализация паттерна DAO с помощью фреймворка Spring .................... 197
    Работа с JdbcTemplate ............................................................................ 198
    Когда использовать JdbcTemplate ........................................................... 199
<table>
<thead>
<tr>
<th>Глава 8. Доступ к базе данных с помощью паттернов ORM и транзакций</th>
<th>206</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Рекомендуемые практики JDBC и настройки JdbcTemplate</td>
<td>204</td>
</tr>
<tr>
<td>Резюме</td>
<td>205</td>
</tr>
<tr>
<td>Фреймворки ORM и используемые в них паттерны</td>
<td>207</td>
</tr>
<tr>
<td>Управление ресурсами и транзакциями</td>
<td>209</td>
</tr>
<tr>
<td>Единообразная обработка и трансляция исключений</td>
<td>209</td>
</tr>
<tr>
<td>Паттерн «Объект доступа к данным»</td>
<td>210</td>
</tr>
<tr>
<td>Создание объектов DAO в Spring с помощью паттерна проектирования «Фабрика»</td>
<td>211</td>
</tr>
<tr>
<td>Паттерн «Отображение данных»</td>
<td>212</td>
</tr>
<tr>
<td>Паттерн «Модель предметной области»</td>
<td>213</td>
</tr>
<tr>
<td>Прокси для паттерна «Отложенная загрузка»</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Паттерн «Шаблонный метод» для поддержки Hibernate в Spring</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Интеграция Hibernate со Spring</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Задание настроек объекта SessionFactory фреймворка Hibernate в контейнере Spring</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Реализация объектов DAO на основе простого API Hibernate</td>
<td>216</td>
</tr>
<tr>
<td>Стратегии управления транзакциями в Spring</td>
<td>217</td>
</tr>
<tr>
<td>Декларативное задание границ и реализация транзакций</td>
<td>219</td>
</tr>
<tr>
<td>Развертывание диспетчера транзакций</td>
<td>220</td>
</tr>
<tr>
<td>Программное задание границ и реализация транзакций</td>
<td>223</td>
</tr>
<tr>
<td>Рекомендуемые практики для ORM Spring и модуля транзакций приложения</td>
<td>225</td>
</tr>
<tr>
<td>Резюме</td>
<td>226</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Глава 9. Улучшение производительности приложения с помощью паттернов кэширования</th>
<th>227</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Рекомендуемые практики для ORM Spring и модуля транзакций приложения</td>
<td>225</td>
</tr>
<tr>
<td>Резюме</td>
<td>226</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Что такое кэш</th>
<th>228</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Абстракция кэша</td>
<td>228</td>
</tr>
<tr>
<td>Включение возможности кэширования посредством паттерна «Заместитель»</td>
<td>229</td>
</tr>
<tr>
<td>Включение прокси для кэширования с помощью аннотаций</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>Включение прокси для кэширования с помощью пространства имен XML</td>
<td>231</td>
</tr>
<tr>
<td>Декларативное кэширование с помощью аннотаций</td>
<td>232</td>
</tr>
<tr>
<td>Аннотация @Cacheable</td>
<td>232</td>
</tr>
<tr>
<td>Аннотация @CachePut</td>
<td>233</td>
</tr>
<tr>
<td>Аннотация @CacheEvict</td>
<td>235</td>
</tr>
<tr>
<td>Аннотация @Caching</td>
<td>236</td>
</tr>
<tr>
<td>Аннотация @CacheConfig</td>
<td>236</td>
</tr>
<tr>
<td>Декларативное кэширование с помощью XML</td>
<td>237</td>
</tr>
<tr>
<td>Настройка хранилища кэша</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td>Сторонние диспетчеры кэша</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td>EhCache</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td>XML-конфигурация</td>
<td>241</td>
</tr>
<tr>
<td>Создание пользовательских аннотаций кэширования</td>
<td>242</td>
</tr>
<tr>
<td>Лучшие рекомендуемые практики для веб-приложений</td>
<td>242</td>
</tr>
<tr>
<td>Резюме</td>
<td>244</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Глава 10. Реализация паттерна MVC в веб-приложениях с помощью фреймворка Spring ................................................................. 245
  Реализация паттерна MVC в веб-приложении .......................................... 246
  Архитектура «Модель 2» паттерна MVC в Spring ....................................... 247
  Паттерн проектирования «Единая точка входа» ........................................... 248
  Включение возможностей MVC Spring ...................................................... 257
  Реализация контроллеров ............................................................................. 259
  Отображение запросов с помощью аннотации @RequestMapping ................ 260
  Передача данных модели представлению .................................................... 264
  Принятие параметров запроса .................................................................... 265
  Обработка форм веб-страницы .................................................................... 268
  Реализация контроллера обработки форм ................................................... 270
  Привязка данных с помощью паттерна проектирования «Команда» ............. 272
  Проверка корректности входных параметров форм ..................................... 275
  Реализация компонента «Представление» в паттерне MVC ......................... 277
    Описание арбитра представлений в MVC Spring ......................................... 278
    Паттерн «Вспомогательный компонент представления» ............................... 281
    Паттерн «Составное представление» и использование арбитра представлений фреймворка Apache Tiles ........................................ 283
  Рекомендуемые практики проектирования веб-приложений ....................... 285
  Резюме ........................................................................................................... 286

Глава 11. Реализация реактивных паттернов проектирования ...................... 288
  Изменение требований к приложениям с течением времени ....................... 288
  Паттерн «Реактивность» .............................................................................. 290
    Отличительные признаки паттерна «Реактивность» .................................... 290
    Блокирующие вызовы ............................................................................... 296
    Неблокирующие вызовы ............................................................................ 296
    Контроль обратного потока данных ............................................................ 297
  Реализация реактивности с помощью фреймворка Spring 5.0 ...................... 298
  Реактивный веб-модуль Spring ................................................................. 299
    Реализация реактивного веб-приложения на стороне сервера ..................... 300
    Модель программирования на основе аннотаций ....................................... 301
    Функциональная модель программирования ............................................ 303
    Реализация реактивного приложения на стороне клиента ......................... 308
  Преобразование типов тела запроса и ответа ............................................. 310
  Резюме ........................................................................................................... 311

Глава 12. Реализация конкурентных паттернов ............................................. 312
  Паттерн «Активный объект» ....................................................................... 313
  Паттерн проектирования «Монитор» ............................................................ 314
  Паттерны «Полусинхронность» и «Полуасинхронность» ................................ 315
  Паттерн «Ведущий/ведомые» ..................................................................... 316
  Паттерн «Реактор» ..................................................................................... 317
  Паттерн «Локальная память потока выполнения» ....................................... 319
  Резюме ........................................................................................................... 320