

УДК 004.432
ББК 32.972.1
У63

Уоллс К.
У63 Spring в действии. 6-е изд. / пер. с англ. А. Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 544 с.: ил.

ISBN 978-5-93700-112-2

Это исчерпывающее руководство по основным возможностям Spring, написанное простым и ясным языком. Книга шаг за шагом проведет вас по пути создания законченного веб-приложения на основе базы данных. Новое 6-е издание охватывает не только основы Spring, но также новые возможности, такие как реактивные потоки или интеграция с Kubernetes и RSocket. Независимо от того, впервые ли вы знакомитесь с фреймворком Spring или переходите на новую версию Spring 5.3, этот классический бестселлер станет вашей настольной книгой.

Издание предназначено Java-разработчикам, как уже использующим, так и только начинающим применять в своей работе Spring.

УДК 004.432
ББК 32.972.1

Original English language edition published by Manning Publications USA. Copyright © 2022 by Manning Publications. Russian-language edition copyright © 2022 by DMK Press. 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.

ISBN 978-1-6172-9757-1 (англ.)
ISBN 978-5-93700-112-2 (рус.)

© Manning Publications, 2022
© Перевод, оформление, издание, ДМК Пресс, 2022

Оглавление

Часть I ■ ОСНОВЫ SPRING	24
1 ■ Введение в Spring	25
2 ■ Разработка веб-приложений	54
3 ■ Работа с данными	88
4 ■ Работа с нереляционными данными	123
5 ■ Безопасность в Spring	144
6 ■ Работа с конфигурацией	173
Часть II ■ ИНТЕГРАЦИЯ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ SPRING	196
7 ■ Создание служб REST	197
8 ■ Безопасность REST API	222
9 ■ Асинхронная передача сообщений	247
10 ■ Интеграция Spring	283
Часть III ■ РЕАКТИВНЫЙ SPRING	317
11 ■ Введение в Reactor	318
12 ■ Разработка реактивных API	350
13 ■ Реактивное хранение данных	382
14 ■ RSocket	416
Часть IV ■ РАЗВЕРТЫВАНИЕ SPRING	433
15 ■ Spring Boot Actuator	434
16 ■ Администрирование Spring	472
17 ■ Мониторинг Spring с помощью JMX	484
18 ■ Развертывание Spring	492

Содержание

Из отзывов к пятому изданию книги Крейга Уоллса «Spring в действии»	13
Предисловие	14
Благодарности	15
Об этой книге	17
Об авторе	22
Об иллюстрации на обложке	23

Часть I ОСНОВЫ SPRING 24

1	Введение в Spring	25
1.1	Что такое Spring?	26
1.2	Инициализация приложения Spring	29
1.2.1	Инициализация проекта Spring с помощью Spring Tool Suite	30
1.2.2	Структура проекта Spring	34
1.3	Разработка приложения Spring	41
1.3.1	Обработка веб-запросов	41
1.3.2	Определение представления	42
1.3.3	Тестирование контроллера	43
1.3.4	Сборка и запуск приложения	45
1.3.5	Spring Boot DevTools	47
1.3.6	Обзор результатов	49
1.4	Обзор ландшафта Spring	50
1.4.1	Ядро Spring Framework	50
1.4.2	Spring Boot	51
1.4.3	Spring Data	51
1.4.4	Spring Security	52
1.4.5	Spring Integration и Spring Batch	52
1.4.6	Spring Cloud	52
1.4.7	Spring Native	53
Итоги	.....	53

2	Разработка веб-приложений	54
2.1	Отображение информации	55
2.1.1	Предметная область ингредиентов	56

2.1.2	Создание класса контроллера	60
2.1.3	Создание представления	63
2.2	Обработка отправленной формы	68
2.3	Проверка данных в форме	75
2.3.1	Объявление правил проверки	76
2.3.2	Выполнение проверки после привязки	79
2.3.3	Отображение сообщений об ошибках	80
2.4	Работа с контроллерами представлений	82
2.5	Выбор механизма шаблонов для создания представлений	84
2.5.1	Кеширование шаблонов	85
Итоги	.....	86

3	Работа с данными	88
3.1	Чтение и запись данных с помощью JDBC	89
3.1.1	Подготовка объектов данных к хранению	91
3.1.2	Использование JdbcTemplate	92
3.1.3	Определение схемы и предварительная загрузка данных	98
3.1.4	Сохранение данных	101
3.2	Spring Data JDBC	106
3.2.1	Добавление Spring Data JDBC в спецификацию сборки	107
3.2.2	Определение интерфейсов репозиториев	107
3.2.3	Аннотирование классов данных предметной области	109
3.2.4	Предварительная загрузка данных с помощью CommandLineRunner	112
3.3	Хранение данных с помощью Spring Data JPA	114
3.3.1	Добавление зависимости Spring Data JPA	114
3.3.2	Аннотирование классов данных предметной области	115
3.3.3	Объявление репозиториев JPA	119
3.3.4	Специализация репозиториев	119
Итоги	.....	122

4	Работа с нереляционными данными	123
4.1	Репозитории в Cassandra	124
4.1.1	Включение Spring Data Cassandra	124
4.1.2	Моделирование данных в Cassandra	128
4.1.3	Отображение типов данных предметной области для хранения в Cassandra	129
4.1.4	Определение репозиториев Cassandra	135
4.2	Определение репозиториев MongoDB	136
4.2.1	Включение Spring Data MongoDB	137
4.2.2	Отображение типов данных предметной области в документы	138
4.2.3	Определение репозиториев MongoDB	141
Итоги	.....	143

5	Безопасность в Spring	144
5.1	Включение Spring Security	145
5.2	Настройка аутентификации	147
5.2.1	Служба хранения сведений о пользователях в памяти	149
5.2.2	Настройка аутентификации пользователя	150

5.3	Защита веб-запросов	157
5.3.1	Защита запросов	157
5.3.2	Создание страницы входа	160
5.3.3	Использование сторонних систем аутентификации	163
5.3.4	Предотвращение подделки межсайтовых запросов	166
5.4	Безопасность на уровне методов	167
5.5	Знай своего пользователя	169
Итоги	.....	172

6	Работа с конфигурацией	173
6.1	Тонкая настройка автоконфигурации	174
6.1.1	Абстракция окружения Spring	175
6.1.2	Настройка источника данных	176
6.1.3	Настройка встроенного сервера	178
6.1.4	Настройка журналирования	179
6.1.5	Использование специальных значений свойств	181
6.2	Создание своих конфигурационных свойств	182
6.2.1	Определение хранителей конфигурационных свойств	184
6.2.2	Объявление метаданных конфигурационного свойства	187
6.3	Настройка с помощью профилей	190
6.3.1	Определение свойств профиля	191
6.3.2	Активация профилей	192
6.3.3	Условное создание bean-компонентов для профилей	193
Итоги	.....	195

Часть II ИНТЕГРАЦИЯ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ SPRING

196

7	Создание служб REST	197
7.1	Создание контроллеров RESTful	198
7.1.1	Извлечение данных с сервера	198
7.1.2	Отправка данных на сервер	204
7.1.3	Изменение данных на сервере	205
7.1.4	Удаление данных на сервере	208
7.2	Включение услуг на основе данных	209
7.2.1	Настройка имен отношений и путей к ресурсам	212
7.2.2	Деление на страницы и упорядочение	214
7.3	Использование служб REST	215
7.3.1	Получение ресурса запросом GET	217
7.3.2	Отправка ресурса запросом PUT	219
7.3.3	Удаление ресурса запросом DELETE	219
7.3.4	Отправка ресурса запросом POST	220
Итоги	.....	221

8	Безопасность REST API	222
8.1	Знакомство с OAuth 2	223
8.2	Создание сервера авторизации	229

8.3	Защита API с помощью сервера ресурсов	238
8.4	Разработка клиента	241
Итоги	.....	246

9	Асинхронная передача сообщений	247
9.1	Отправка сообщений с помощью JMS	248
9.1.1	Настройка JMS	249
9.1.2	Отправка сообщений с помощью JmsTemplate	251
9.1.3	Получение сообщений с помощью JMS	260
9.2	RabbitMQ и AMQP	264
9.2.1	Добавление поддержки RabbitMQ в приложение Spring	266
9.2.2	Отправка сообщений с помощью RabbitTemplate	267
9.2.3	Получение сообщений из RabbitMQ	271
9.3	Обмен сообщениями с помощью Kafka	276
9.3.1	Настройка Spring для обмена сообщениями через Kafka	277
9.3.2	Отправка сообщений с помощью KafkaTemplate	278
9.3.3	Получение сообщений из Kafka	280
Итоги	.....	282

10	Интеграция Spring	283
10.1	Объявление простого потока интеграции	284
10.1.1	Определение потоков интеграции в XML	286
10.1.2	Определение потоков интеграции в коде на Java	288
10.1.3	Конфигурация на Spring Integration DSL	290
10.2	Обзор ландшафта Spring Integration	291
10.2.1	Каналы сообщений	292
10.2.2	Фильтры	294
10.2.3	Преобразователи	295
10.2.4	Маршрутизаторы	296
10.2.5	Сплиттеры	298
10.2.6	Активаторы служб	301
10.2.7	Шлюзы	303
10.2.8	Адаптеры каналов	304
10.2.9	Модули конечных точек	306
10.3	Создание потока интеграции для электронной почты	308
Итоги	.....	316

Часть III РЕАКТИВНЫЙ SPRING

317

11	Введение в Reactor	318
11.1	Основы реактивного программирования	319
11.1.1	Определение реактивных потоков данных	321
11.2	Reactor	323
11.2.1	Диаграммы реактивных потоков	325
11.2.2	Добавление зависимости от Reactor	326
11.3	Использование распространенных реактивных операций	327
11.3.1	Создание реактивных типов	327
11.3.2	Комбинирование реактивных типов	332

11.3.3	Преобразование и фильтрация реактивных потоков	336
11.3.4	Выполнение логических операций с реактивными типами	347
Итого	.....	349

12	Разработка реактивных API	350
12.1	Spring WebFlux	350
12.1.1	Введение в Spring WebFlux	352
12.1.2	Создание реактивных контроллеров	354
12.2	Определение обработчиков запросов в функциональном стиле	359
12.3	Тестирование реактивных контроллеров	363
12.3.1	Тестирование запросов GET	363
12.3.2	Тестирование запросов POST	366
12.3.3	Тестирование с использованием действующего сервера	367
12.4	Реактивный REST API	368
12.4.1	Получение ресурсов	369
12.4.2	Отправка ресурсов	371
12.4.3	Удаление ресурсов	372
12.4.4	Обработка ошибок	373
12.4.5	Обмен запросами	375
12.5	Защита реактивного веб-API	376
12.5.1	Реактивная модель настройки безопасности	377
12.5.2	Настройка реактивной службы учетных записей	379
Итого	.....	380

13	Реактивное хранение данных	382
13.1	R2DBC	383
13.1.1	Определение сущностей предметной области для R2DBC	384
13.1.2	Определение реактивных репозиториев	389
13.1.3	Тестирование репозиториев R2DBC	391
13.1.4	Определение службы управления агрегатами в OrderRepository	393
13.2	Реактивное хранилище документов в MongoDB	399
13.2.1	Определение типов документов	400
13.2.2	Определение реактивных репозиториев MongoDB	403
13.2.3	Тестирование реактивных репозиториев MongoDB	404
13.3	Реактивное хранилище данных в Cassandra	407
13.3.1	Определение классов предметной области для Cassandra	408
13.3.2	Создание реактивных репозиториев Cassandra	412
13.3.3	Тестирование реактивных репозиториев Cassandra	413
Итого	.....	415

14	RSocket	416
14.1	Введение в RSocket	417
14.2	Создание простого сервера и клиента RSocket	419
14.2.1	Реализация модели «запрос–ответ»	420
14.2.2	Реализация модели «запрос–поток»	423
14.2.3	Реализация модели «запустил и забыл»	425
14.2.4	Двунаправленная передача сообщений	427
14.3	Передача по протоколу RSocket через WebSocket	431
Итого	.....	432

Часть IV РАЗВЕРТЫВАНИЕ SPRING.....433

15	Spring Boot Actuator	434
15.1	Введение в Actuator.....	435
15.1.1	Настройка базового пути Actuator.....	436
15.1.2	Включение и отключение конечных точек Actuator.....	436
15.2	Использование конечных точек Actuator.....	438
15.2.1	Получение важной информации о приложении.....	439
15.2.2	Просмотр сведений о конфигурации.....	442
15.2.3	Наблюдение за действиями приложения.....	451
15.2.4	Получение метрик времени выполнения.....	453
15.3	Настройка Actuator.....	457
15.3.1	Добавление информации в конечную точку /info.....	457
15.3.2	Определение своих индикаторов работоспособности.....	462
15.3.3	Регистрация пользовательских метрик.....	464
15.3.4	Создание пользовательских конечных точек.....	466
15.4	Защита конечных точек Actuator.....	469
Итоги	.....	471
16	Администрирование Spring	472
16.1	Spring Boot Admin.....	473
16.1.1	Создание сервера Admin.....	473
16.1.2	Регистрация клиентов сервера Admin.....	475
16.2	Исследование возможностей сервера Admin.....	476
16.2.1	Обзор общего состояния приложения.....	477
16.2.2	Просмотр ключевых метрик.....	478
16.2.3	Исследование свойств окружения.....	478
16.2.4	Просмотр и изменение уровней журналирования.....	480
16.3	Защита сервера Admin.....	481
16.3.1	Включение регистрации на сервере Admin.....	481
16.3.2	Аутентификация в Actuator.....	482
Итоги	.....	483
17	Мониторинг Spring с помощью JMX	484
17.1	Работа с компонентами MBean в Actuator.....	484
17.2	Создание своих компонентов MBean.....	487
17.3	Отправка уведомлений.....	489
Итоги	.....	491
18	Развертывание Spring	492
18.1	Варианты развертывания.....	493
18.2	Сборка выполняемых файлов JAR.....	494
18.3	Сборка образа контейнера.....	495
18.3.1	Развертывание в Kubernetes.....	499
18.3.2	Корректное завершение работы.....	501
18.3.3	Проверка готовности и жизнеспособности приложения.....	502
18.4	Создание и развертывание файлов WAR.....	506
18.5	Закончим тем, с чего начинали.....	508
Итоги	.....	508

A	Создание проектов приложений Spring	509
A.1	Инициализация проекта с помощью Spring Tool Suite.....	509
A.2	Инициализация проекта с помощью IntelliJ IDEA.....	513
A.3	Инициализация проекта с помощью NetBeans.....	514
A.4	Инициализация проекта с помощью start.spring.io.....	519
A.5	Инициализация проекта из командной строки.....	522
A.6	Сборка и запуск проектов.....	525
	<i>Предметный указатель</i>	527