

Владимир Дронов

PRO

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Laravel 8

Быстрая разработка веб-сайтов на PHP

Модели, контроллеры и шаблоны

Разграничение доступа

CAPTCHA

BBCode

Аутентификация через социальные сети

Обработка событий

Оповещения

Отложенные задания

Планировщик

Локализация сайтов

Разработка веб-служб REST

Публикация сайта



Материалы
на www.bhv.ru

bhv[®]

Владимир Дронов

Laravel 8

**Быстрая
разработка
веб-сайтов
на PHP**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2021

УДК 004.738.5+004.43

ББК 32.973.26-018.2

Д75

Дронов В. А.

Д75 **Laravel 8. Быстрая разработка веб-сайтов на PHP.** — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 688 с.: ил. — (Профессиональное программирование)

ISBN 978-5-9775-6695-7

Книга представляет собой полное описание фреймворка Laravel 8 для быстрой разработки сайтов на языке PHP. Дан краткий вводный курс для начинающих, в котором описывается разработка простого учебного сайта — электронной доски объявлений. Раскрыты основы программирования сайтов на Laravel. Приведено наиболее полное описание инструментов Laravel: моделей, контроллеров, шаблонов, средств обработки пользовательского ввода, включая валидаторы, сохранения выгруженных файлов, разграничения доступа, обработки событий, отправки электронной почты и оповещений и пр. Рассказано об использовании очередей и отложенных заданий. Рассмотрены встроенный планировщик, инструменты кэширования, журналирования и локализации сайтов, утилита artisan. Описаны дополнительные библиотеки для обработки BBCode-тегов и CAPTCHA, вывода графических миниатюр, аутентификации через социальные сети (в частности, «ВКонтакте»). Рассмотрено программирование веб-служб REST, реализация вещания по протоколу WebSocket и публикация сайта.

Электронный архив на сайте издательства содержит исходный код описанного в книге сайта.

Для веб-программистов

УДК 004.738.5+004.43

ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Руководитель проекта	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Екатерина Сависте</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Карины Соловьевой</i>

Подписано в печать 03.03.21.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 55,47.

Тираж 1000 экз. Заказ № 7725.

«БХВ-Петербург», 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.

Отпечатано в ГАО «Можайский полиграфический комбинат».

143200, Россия, г. Можайск, ул. Мира, 93.

www.oaompk.ru, тел.: (495) 745-84-28, (49638) 20-685



ISBN 978-5-9775-6695-7

© ООО «БХВ», 2021

© Оформление. ООО «БХВ-Петербург», 2021

Оглавление

Предисловие	19
Почему именно Laravel?	19
О чем эта книга?	20
Используемое ПО	21
Типографские соглашения	22
ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ LARAVEL НА ПРАКТИЧЕСКОМ ПРИМЕРЕ	25
Глава 1. Простейший веб-сайт — доска объявлений	27
1.1. Подготовительные действия	27
1.2. Проект и его создание. Папка проекта	28
Теория	28
Практика	28
1.3. Запуск проекта. Отладочный веб-сервер PHP	29
1.4. Контроллеры и действия	30
Теория	30
Практика	31
1.5. Маршруты и списки маршрутов. Фасады	33
Теория	33
Практика	34
1.6. Настройки проекта. Подготовка проекта к работе с базой данных SQLite	35
Теория	35
Практика	35
1.7. Миграции	37
Теория	37
Практика	37
1.8. Модели	39
1.9. Консоль Laravel	40
1.10. Работа с базой данных	41
1.11. URL-параметры. Внедрение зависимостей	45
Теория	45
Практика	45
1.12. Шаблоны	47
Теория	47
Практика	47

1.13. Наследование шаблонов.....	52
Теория.....	52
Практика.....	52
1.14. Именованные маршруты.....	54
1.15. Статические файлы.....	55

Глава 2. Доска объявлений 2.0: разграничение доступа, добавление, правка и удаление объявлений	57
2.1. Межтабличные связи. Работа со связанными записями.....	57
2.2. Вход и выход. Раздел пользователя.....	61
Теория.....	61
Практика.....	62
2.3. Добавление, правка и удаление записей.....	67
2.4. Валидация данных.....	72
2.5. Разграничение доступа. Посредники, политики и провайдеры.....	76
Теория.....	76
Практика.....	77
2.6. Получение сведений о текущем пользователе.....	79

ЧАСТЬ II. БАЗОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

81

Глава 3. Создание, настройка и отладка проекта.....	83
3.1. Подготовка платформы.....	83
3.2. Создание проекта.....	83
3.3. Папки и файлы проекта.....	84
3.4. Настройки проекта.....	86
3.4.1. Две разновидности настроек проекта.....	86
3.4.1.1. Локальные настройки.....	86
3.4.1.2. Рабочие настройки.....	88
3.4.2. Настройки проекта по категориям.....	89
3.4.2.1. Базовые настройки проекта.....	89
3.4.2.2. Настройки режима работы веб-сайта.....	90
3.4.2.3. Настройки шифрования.....	91
3.4.2.4. Настройки баз данных.....	91
3.4.3. Доступ к настройкам из программного кода.....	94
3.4.4. Создание своих настроек.....	95
3.5. Базовые инструменты отладки.....	96
3.5.1. Отладочный веб-сервер.....	96
3.5.2. Веб-страница с сообщением об ошибке.....	97

Глава 4. Миграции и сидеры

99

4.1. Миграции.....	99
4.1.1. Создание миграций.....	100
4.1.2. Класс миграции.....	100
4.1.3. Создание таблиц.....	101
4.1.3.1. Создание полей.....	101
4.1.3.2. Реализация «мягкого» удаления в таблицах.....	105
4.1.3.3. Указание дополнительных параметров полей.....	105
4.1.3.4. Создание индексов.....	107

4.1.3.5. Создание полей внешнего ключа.....	108
4.1.3.6. Задание дополнительных параметров таблиц.....	110
4.1.4. Правка и удаление таблиц.....	110
4.1.4.1. Правка и удаление полей.....	110
4.1.4.2. Переименование и удаление индексов.....	112
4.1.4.3. Удаление полей внешнего ключа и управление соблюдением ссылочной целостности.....	112
4.1.4.4. Переименование и удаление таблиц.....	113
4.1.5. Проверка существования таблиц и полей.....	113
4.1.6. Указание базы данных, с которой будут работать миграции.....	114
4.1.7. Обработка миграций.....	114
4.1.7.1. Применение миграций.....	114
4.1.7.2. Откат миграций, обновление, сброс и очистка базы данных.....	115
4.1.7.3. Создание журнала миграций и просмотр их состояния.....	116
4.1.8. Дамп базы данных как альтернатива миграциям.....	117
4.2. Сидеры.....	117
4.2.1. Использование корневого сидера.....	118
4.2.2. Использование подчиненных сидеров.....	118
4.2.3. Выполнение сидеров.....	119
Глава 5. Модели: базовые инструменты.....	120
5.1. Создание моделей.....	120
5.2. Класс модели и соглашения по умолчанию.....	121
5.3. Параметры модели.....	122
5.3.1. Параметры полей модели.....	122
5.3.2. Параметры обслуживаемой таблицы.....	122
5.3.3. Параметры преобразования типов.....	123
5.3.4. Реализация «мягкого» удаления в моделях.....	124
5.4. Создание связей между моделями.....	125
5.4.1. Связь «один-со-многими».....	125
5.4.2. Связь «один-с-одним».....	127
5.4.3. Пометка записи первичной модели как исправленной при правке или удалении связанных записей вторичной модели.....	128
5.4.4. Связь «многие-со-многими».....	128
5.4.4.1. Использование связующих моделей.....	131
5.4.5. Сквозная связь «один-со-многими».....	132
5.4.6. Сквозная связь «один-с-одним».....	133
5.4.7. Записи-заглушки.....	133
5.4.8. Замкнутая связь.....	134
5.5. Методы моделей.....	135
5.6. Преобразование значений полей. Аксессуары и мутаторы.....	136
Глава 6. Запись данных.....	137
6.1. Добавление, правка и удаление записей с помощью моделей.....	137
6.1.1. Добавление записей. Построитель запросов.....	137
6.1.2. Правка записей.....	140
6.1.2.1. Правка значений отдельных полей.....	141
6.1.2.2. Проверка, значения каких полей изменились.....	141
6.1.3. Удаление записей.....	143
6.1.3.1. «Мягкое» удаление записей.....	143

6.1.4. Работа со связанными записями.....	144
6.1.4.1. Связи «один-со-многими» и «один-с-одним»: связывание записей.....	144
6.1.4.2. Связи «один-со-многими» и «один-с-одним»: добавление и правка связанных записей.....	145
6.1.4.3. Связь «многие-со-многими»: связывание записей.....	146
6.1.4.4. Связь «многие-со-многими»: добавление и правка связанных записей.....	148
6.1.5. Копирование записей.....	149
6.2. Массовые добавление, правка и удаление записей.....	150
6.2.1. Массовое добавление записей.....	150
6.2.2. Массовая правка записей.....	151
6.2.3. Массовое удаление записей.....	151
6.2.4. Использование фасада <i>DB</i> для записи данных.....	152
Глава 7. Выборка данных.....	153
7.1. Извлечение значений из полей записи.....	153
7.2. Доступ к связанным записям.....	153
7.2.1. Связь «один-со-многими»: доступ к связанным записям.....	153
7.2.2. Связь «один-с-одним»: доступ к связанным записям.....	154
7.2.3. Связь «многие-со-многими»: доступ к связанным записям.....	155
7.3. Выборка записей: базовые средства.....	156
7.3.1. Выборка всех записей.....	156
7.3.2. Извлечение одной записи.....	156
7.3.3. Поиск одной записи.....	157
7.3.4. Фильтрация записей.....	159
7.3.4.1. Фильтрация записей по значениям полей типа <i>JSON</i>	163
7.3.5. Сортировка записей.....	164
7.3.6. Выборка указанного количества записей.....	165
7.3.7. Выборка уникальных записей.....	166
7.3.8. Задание параметров запросов на основании выполнения какого-либо условия.....	166
7.3.9. Смена типа выдаваемых значений.....	166
7.3.10. Выполнение запроса и получение результата.....	167
7.3.11. Проверка наличия записей в полученном результате.....	167
7.3.12. Объединение результатов от разных запросов.....	168
7.4. Выборка связанных записей.....	168
7.5. Выборка записей: расширенные средства.....	172
7.5.1. Указание выбираемых полей.....	172
7.5.2. Вставка фрагментов SQL-кода в запрос.....	173
7.5.3. Связывание таблиц.....	173
7.5.4. Использование вложенных запросов.....	176
7.5.5. Использование фасада <i>DB</i> для выборки данных.....	178
7.6. Агрегатные вычисления.....	179
7.6.1. Агрегатные вычисления по всем записям.....	179
7.6.2. Агрегатные вычисления по группам записей.....	179
7.6.3. Получение количества связанных записей.....	181
7.7. Извлечение «мягко» удаленных записей.....	182
7.8. Сравнение записей.....	182
7.9. Получение значения заданного поля.....	183
7.10. Повторное считывание записей.....	183

Глава 8. Маршрутизация	184
8.1. Настройки маршрутизатора.....	184
8.2. Списки маршрутов.....	185
8.3. Создание простых маршрутов.....	186
8.3.1. Специализированные маршруты.....	187
8.3.2. Резервный маршрут.....	188
8.4. Именованные маршруты.....	188
8.5. URL-параметры и параметризованные маршруты.....	188
8.5.1. Указание шаблонов для значений URL-параметров.....	189
8.5.2. Внедрение моделей.....	191
8.5.2.1. Неявное внедрение моделей.....	191
8.5.2.2. Явное внедрение моделей.....	192
8.5.3. Значения по умолчанию для URL-параметров.....	194
8.6. Дополнительные параметры маршрутов.....	195
8.7. Группы маршрутов.....	196
8.8. Маршруты на ресурсные контроллеры.....	198
8.8.1. Маршруты на подчиненные ресурсные контроллеры.....	199
8.8.2. Дополнительные параметры маршрутов на ресурсные контроллеры.....	200
8.9. Как Laravel обрабатывает списки маршрутов?.....	201
8.10. Вывод списка созданных маршрутов.....	202
Глава 9. Контроллеры и действия. Обработка запросов и генерирование ответов	203
9.1. Разновидности контроллеров и особенности работы с ними.....	203
9.1.1. Контроллеры-функции.....	203
9.1.2. Контроллеры-классы.....	204
9.1.2.1. Ресурсные контроллеры.....	204
9.1.2.2. Контроллеры одного действия.....	206
9.1.2.3. Создание контроллеров-классов.....	206
9.1.2.4. Связывание посредников с контроллерами.....	207
9.2. Внедрение зависимостей в контроллерах.....	208
9.3. Обработка клиентских запросов.....	208
9.3.1. Извлечение данных, отправленных посетителем.....	209
9.3.2. Определение, присутствует ли в запросе нужное значение.....	211
9.3.3. Получение сведений о запросе.....	212
9.4. Генерирование интернет-адресов.....	215
9.5. Генерирование ответов.....	217
9.5.1. Ответы на основе шаблонов.....	217
9.5.1.1. Ответы в виде объектов класса <i>View</i>	217
9.5.1.2. Ответы в виде объектов класса <i>Response</i>	219
9.5.2. Специальные ответы.....	219
9.5.2.1. Отображение файла в веб-обозревателе.....	219
9.5.2.2. Сохранение файла на локальном диске.....	220
9.5.2.3. Отправка данных в форматах JSON и JSONP.....	220
9.5.2.4. Текстовый ответ.....	221
9.5.2.5. «Пустой» ответ.....	222
9.5.3. Дополнительные параметры ответов.....	222
9.5.4. Перенаправления.....	223
9.6. Обработка ошибок.....	225

Глава 10. Обработка введенных данных. Валидация	227
10.1. Извлечение введенных данных.....	227
10.2. Валидация данных.....	229
10.2.1. Валидаторы.....	229
10.2.1.1. Быстрая валидация с неявным созданием валидатора.....	229
10.2.1.2. Валидация с явным созданием валидатора.....	231
10.2.1.3. Валидация массивов элементов управления.....	233
10.2.2. Формальные запросы.....	234
10.2.3. Написание правил валидации.....	237
10.2.4. Написание сообщений об ошибках ввода.....	245
10.2.5. Извлечение ранее введенных данных.....	246
10.2.6. Извлечение сообщений об ошибках ввода.....	246
10.2.7. Создание своих правил валидации.....	247
10.2.7.1. Правила-функции.....	247
10.2.7.2. Правила-расширения.....	247
10.2.7.3. Правила-объекты.....	248
10.3. Удаление начальных и конечных пробелов.....	250
10.4. Вывод веб-страниц добавления, правки и удаления записей.....	250
Глава 11. Шаблоны: базовые инструменты	252
11.1. Настройки шаблонизатора.....	252
11.2. Директивы шаблонизатора.....	253
11.2.1. Директивы вывода данных.....	253
11.2.2. Управляющие директивы.....	254
11.2.2.1. Условные директивы и директивы выбора.....	254
11.2.2.2. Директивы циклов.....	256
11.2.3. Прочие директивы.....	258
11.2.4. Запрет на обработку директив.....	259
11.3. Вывод веб-форм и элементов управления.....	259
11.3.1. Вывод веб-форм.....	259
11.3.2. Вывод элементов управления.....	260
11.3.3. Вывод сообщений об ошибках ввода.....	261
11.4. Наследование шаблонов.....	262
11.5. Стеки.....	262
11.6. Включаемые шаблоны.....	264
11.6.1. Псевдонимы включаемых шаблонов.....	264
11.7. Компоненты.....	264
11.7.1. Полнофункциональные компоненты.....	264
11.7.1.1. Создание полнофункциональных компонентов.....	264
11.7.1.2. Передача данных в компоненты. Атрибуты компонентов.....	270
11.7.1.3. Передача HTML-содержимого в компоненты. Слоты.....	272
11.7.2. Упрощенные компоненты.....	272
11.7.2.1. Бесшаблонные компоненты.....	272
11.7.2.2. Бесклассовые компоненты.....	274
11.7.3. Динамический компонент.....	274
11.8. Передача данных в шаблоны: другие способы.....	274
11.8.1. Разделяемые значения.....	274
11.8.2. Составители значений.....	274
11.8.3. Создатели значений.....	277
11.9. Обработка статических файлов.....	278

Глава 12. Пагинация	280
12.1. Автоматическое создание пагинатора	280
12.2. Дополнительные параметры пагинатора	282
12.3. Настройка отображения пагинатора	282
12.4. Создание пагинатора вручную	285
Глава 13. Разграничение доступа: базовые инструменты	287
13.1. Настройки подсистемы разграничения доступа	287
13.2. Создание недостающих модулей, реализующих разграничение доступа	289
13.3. Маршруты, ведущие на контроллеры разграничения доступа	290
13.4. Служебные таблицы и модель	293
13.5. Регистрация новых пользователей	294
13.6. Вход на веб-сайт	296
13.7. Раздел пользователя	299
13.8. Собственно разграничение доступа	299
13.8.1. Разграничение доступа: простейшие инструменты	299
13.8.1.1. Разграничение доступа с помощью посредников	299
13.8.1.2. Разграничение доступа в шаблонах	300
13.8.2. Гейты	301
13.8.2.1. Написание гейтов	301
13.8.2.2. Разграничение доступа посредством гейтов	302
13.8.2.3. Предварительные и завершающие проверки	304
13.8.2.4. Гейты с развернутыми ответами	305
13.8.3. Политики	306
13.8.3.1. Создание и регистрация политик	307
13.8.3.2. Разграничение доступа посредством политик	309
13.8.3.3. Разграничение доступа в ресурсных контроллерах	312
13.8.4. Разграничение доступа с помощью формальных запросов	313
13.9. Получение сведений о текущем пользователе	313
13.10. Подтверждение пароля	314
13.11. Выход с веб-сайта	315
13.12. Проверка существования адреса электронной почты	315
13.13. Сброс пароля	318
13.13.1. Отправка электронного письма с гиперссылкой сброса пароля	318
13.13.2. Собственно сброс пароля	318
13.13.3. Команда <code>auth:clear-resets</code>	319
Глава 14. Обработка строк, массивов и функции-хелперы	320
14.1. Обработка строк	320
14.1.1. Составление строк	321
14.1.2. Сравнение строк и получение сведений о строках	322
14.1.3. Преобразование строк	323
14.1.4. Извлечение фрагментов строк	325
14.1.5. Поиск и замена в строках	327
14.1.6. Обработка путей к файлам	330
14.1.7. Прочие инструменты для обработки строк	330
14.2. Обработка массивов	331
14.2.1. Добавление, правка и удаление элементов массивов	331
14.2.2. Извлечение элементов массива	333
14.2.3. Проверка существования элементов массивов	335

14.2.4. Получение сведений о массиве	336
14.2.5. Упорядочивание элементов массивов	336
14.2.6. Прочие инструменты для обработки массивов	337
14.3. Функции-хелперы	338
14.3.1. Функции, выдающие пути к ключевым папкам	339
14.3.2. Служебные функции	339

Глава 15. Коллекции Laravel

15.1. Обычные коллекции	343
15.1.1. Создание обычных коллекций	343
15.1.2. Добавление, правка и удаление элементов коллекции	344
15.1.3. Извлечение отдельных элементов и частей коллекции	346
15.1.4. Получение сведений об элементах коллекции	351
15.1.5. Перебор элементов коллекции	353
15.1.6. Поиск и фильтрация элементов коллекции	353
15.1.7. Упорядочивание элементов коллекции	358
15.1.8. Группировка элементов коллекций	360
15.1.9. Агрегатные вычисления в коллекциях	362
15.1.10. Получение сведений о коллекции	363
15.1.11. Прочие инструменты для обработки коллекций	363
15.2. Коллекции, заполняемые по запросу	368
15.2.1. Создание коллекций, заполняемых по запросу	368
15.2.2. Работа с коллекциями, заполняемыми по запросу	368

ЧАСТЬ III. РАСШИРЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БИБЛИОТЕКИ

Глава 16. Базы данных и модели: расширенные инструменты

16.1. Отложенная и немедленная выборка связанных записей	373
16.2. Обработка коллекций записей по частям	375
16.3. Полиморфные связи	377
16.3.1. Создание поля внешнего ключа для полиморфной связи	377
16.3.2. Создание полиморфных связей	378
16.3.2.1. Полиморфная связь «один-со-многими»	378
16.3.2.2. Полиморфная связь «один-с-одним»	380
16.3.2.3. Полиморфная связь «многие-со-многими»	381
16.3.3. Работа с записями, связанными полиморфной связью	383
16.3.4. Указание своих типов связываемых записей	384
16.4. Пределы	385
16.4.1. Локальные пределы	385
16.4.2. Глобальные пределы	387
16.5. Выполнение «сырых» SQL-запросов	388
16.5.1. «Сырые» вызовы функций СУБД	389
16.5.2. «Сырые» команды SQL	389
16.5.3. «Сырые» SQL-запросы целиком	391
16.6. Блокировка записей	392
16.7. Управление транзакциями	392
16.7.1. Автоматическое управление транзакциями	392
16.7.2. Ручное управление транзакциями	393

Глава 17. Шаблоны: расширенные инструменты и дополнительные библиотеки	394
17.1. Библиотека Laravel HTML: создание веб-форм и элементов управления	394
17.1.1. Создание элементов управления	394
17.1.2. Создание веб-форм	398
17.1.3. Создание гиперссылок	400
17.2. Библиотека genertorg/bbcode: поддержка BBCode	401
17.2.1. Использование библиотеки genertorg/bbcode	402
17.2.2. Поддерживаемые BBCode-теги	403
17.2.3. Добавление своих BBCode-тегов	404
17.3. Библиотека Captcha for Laravel: поддержка CAPTCHA	405
17.3.1. Настройка Captcha for Laravel	406
17.3.2. Использование Captcha for Laravel	407
17.4. Написание своих директив шаблонизатора	408
17.4.1. Написание простейших директив	408
17.4.2. Написание условных директив	409
17.5. Пакет Laravel Mix	410
17.5.1. Исходные файлы и их расположение	411
17.5.2. Конфигурирование Laravel Mix	411
17.5.2.1. Обработка таблиц стилей	412
17.5.2.2. Обработка веб-сценариев	413
17.5.2.3. Копирование файлов и папок	414
17.5.2.4. Мечение файлов	415
17.5.3. Запуск Laravel Mix	416
17.6. Использование Bootstrap	417
Глава 18. Обработка выгруженных файлов	419
18.1. Настройки подсистемы обработки выгруженных файлов	419
18.2. Создание символических ссылок на выгруженные файлы	422
18.3. Хранение выгруженных файлов	423
18.4. Базовые средства для обработки выгруженных файлов	423
18.4.1. Валидаторы для выгруженных файлов	423
18.4.2. Получение выгруженных файлов	424
18.4.3. Получение сведений о выгруженных файлах	425
18.4.4. Сохранение выгруженных файлов	426
18.4.5. Выдача выгруженных файлов посетителям	428
18.4.5.1. Вывод выгруженных файлов	428
18.4.5.2. Реализация загрузки выгруженного файла	429
18.4.6. Удаление выгруженных файлов	429
18.5. Расширенные средства для работы с выгруженными файлами	430
18.5.1. Чтение из файлов и запись в них	430
18.5.2. Получение сведений о файле	431
18.5.3. Прочие манипуляции с файлами	431
18.5.4. Работа с папками	432
18.6. Библиотека bkwd/croppa: вывод миниатюр	433
18.6.1. Настройки библиотеки bkwd/croppa	434
18.6.2. Использование библиотеки bkwd/croppa	435
18.6.3. Команда <i>croppa:purge</i>	438

Глава 19. Разграничение доступа: расширенные инструменты и дополнительная библиотека	43
19.1. Низкоуровневые средства для выполнения входа и выхода.....	43
19.2. Библиотека Laravel Socialite: вход через сторонние интернет-службы.....	44
19.2.1. Создание приложения «ВКонтакте».....	44
19.2.2. Установка и настройка Laravel Socialite.....	44
19.2.3. Использование Laravel Socialite.....	44
19.2.3.1. Действие первое: обращение к сторонней интернет-службе.....	44
19.2.3.2. Действие второе: поиск (регистрация) пользователя и вход.....	44
19.2.3.3. Завершающие операции: создание маршрутов и гиперссылки входа.....	44
19.3. Защита от атак CSRF.....	44
19.4. Управление скоростью запросов.....	44
19.4.1. Управление скоростью запросов: базовые инструменты.....	44
19.4.2. Использование ограничителей скорости запросов.....	44
19.5. Корректная правка пароля.....	45
Глава 20. Внедрение зависимостей, провайдеры и фасады	45
20.1. Внедрение зависимостей.....	45
20.1.1. Простейшие случаи внедрения зависимостей.....	45
20.1.2. Управление внедрением зависимостей.....	45
20.1.2.1. Простая регистрация классов и объектов.....	45
20.1.2.2. Подмена классов и реализации.....	45
20.1.2.3. Гибкая подмена классов и реализации.....	45
20.1.2.4. Гибкая регистрация значений произвольного типа.....	46
20.1.2.5. Переопределение регистрации.....	46
20.1.2.6. Вызов методов и функций, в которых используется внедрение зависимостей.....	46
20.1.2.7. Подмена методов.....	46
20.2. Провайдеры.....	46
20.2.1. Список провайдеров, используемых веб-сайтом.....	46
20.2.2. Создание своих провайдеров.....	46
20.3. Фасады.....	46
Глава 21. Посредники	46
21.1. Посредники, используемые веб-сайтом.....	46
21.1.1. Управление очередностью выполнения посредников.....	47
21.1.2. Параметры посредников.....	47
21.2. Написание своих посредников.....	47
21.2.1. Как исполняется посредник?.....	47
21.2.2. Создание посредников.....	47
21.2.3. Посредники с завершающими действиями.....	47
Глава 22. События и их обработка	47
22.1. События-классы.....	47
22.1.1. Обработка событий-классов: слушатели.....	47
22.1.1.1. Создание слушателей-классов.....	47
22.1.1.2. Явная привязка слушателей-классов к событиям.....	47
22.1.1.3. Автоматическая привязка слушателей-классов к событиям.....	48
22.1.1.4. Просмотр списков слушателей-классов, привязанных к событиям.....	48
22.1.1.5. Слушатели-функции.....	48

22.1.2. Обработка событий-классов: подписчики	482
22.1.3. События-классы, поддерживаемые фреймворком	484
22.1.3.1. События подсистемы разграничения доступа	484
22.1.3.2. События других подсистем	485
22.1.4. Создание и использование своих событий-классов	486
22.1.4.1. Создание событий-классов	486
22.1.4.2. Создание событий-классов и их слушателей	487
22.1.4.3. Генерирование своих событий	487
22.2. События-строки	488
22.2.1. Привязка обработчиков к событиям-строкам	488
22.2.2. Генерирование событий-строк	489
22.3. События моделей	490
22.3.1. Обработка событий моделей	490
22.3.1.1. Обработка событий моделей посредством слушателей-функций	490
22.3.1.2. Связывание событий моделей с событиями-классами	490
22.3.1.3. Использование обозревателей	491
22.3.2. Список событий моделей	492
22.3.3. Временное отключение событий в моделях	493
Глава 23. Отправка электронной почты	494
23.1. Настройки подсистемы отправки электронной почты	494
23.2. Создание электронных писем	497
23.2.1. Создание классов электронных писем	497
23.2.2. Генерирование электронных писем	498
23.2.3. Написание шаблонов электронных писем	501
23.2.4. Написание электронных писем на языке Markdown	502
23.2.4.1. Классы писем, написанных на Markdown	502
23.2.4.2. Написание шаблонов писем на Markdown	502
23.2.4.3. Управление генерированием писем, написанных на Markdown	504
23.3. Отправка электронных писем	505
23.4. Предварительный просмотр электронных писем	507
23.5. События, генерируемые при отправке электронных писем	507
23.6. Доступ к письмам, отправленным посредством службы <i>array</i>	507
Глава 24. Оповещения	509
24.1. Создание оповещений	509
24.2. Написание оповещений	511
24.2.1. Почтовые оповещения	511
24.2.1.1. Генерирование простых почтовых оповещений	511
24.2.1.2. Генерирование почтовых оповещений на основе текстовых и HTML-шаблонов	513
24.2.1.3. Генерирование почтовых оповещений на основе Markdown-шаблонов	513
24.2.1.4. Указание адреса получателя	514
24.2.2. SMS-оповещения	514
24.2.2.1. Подготовительные действия и настройка службы SMS-оповещений	514
24.2.2.2. Генерирование произвольных SMS-оповещений	515
24.2.2.3. Генерирование SMS-оповещений на основе шаблонов	516
24.2.2.4. Указание телефона получателя	517

24.2.3. Slack-оповещения	517
24.2.3.1. Генерирование Slack-оповещений	517
24.2.3.2. Добавление вложений	518
24.2.3.3. Указание интернет-адреса получателя	520
24.2.4. Табличные оповещения	520
24.2.4.1. Создание таблицы для хранения табличных оповещений	521
24.2.4.2. Генерирование табличных оповещений	521
24.2.5. Оповещения, отправляемые по нескольким каналам	522
24.3. Отправка оповещений	522
24.3.1. Отправка оповещений произвольным получателям	523
24.4. Предварительный просмотр почтовых оповещений	523
24.5. Работа с табличными оповещениями	524
24.6. События, генерируемые при отправке оповещений	525
Глава 25. Очереди и отложенные задания	526
25.1. Настройка подсистемы очередей	526
25.1.1. Настройка самих очередей	526
25.1.2. Настройка баз данных Redis	529
25.1.3. Подготовка таблиц для хранения отложенных заданий	530
25.2. Отложенные задания-классы	531
25.2.1. Создание отложенных заданий-классов	531
25.2.1.1. Создание отложенных заданий-классов: базовые инструменты	531
25.2.1.2. Параметры отложенных заданий-классов	533
25.2.1.3. Обработка ошибок в отложенных заданиях-классах	534
25.2.1.4. Взаимодействие с очередью	535
25.2.1.5. Неотложные задания	535
25.2.2. Запуск отложенных заданий-классов	536
25.3. Отложенные задания-функции	537
25.4. Цепочки отложенных заданий	537
25.5. Специфические разновидности отложенных заданий	539
25.5.1. Отложенные слушатели событий	539
25.5.2. Отложенные электронные письма	541
25.5.3. Отложенные оповещения	542
25.6. События, генерируемые при выполнении отложенных заданий	543
25.7. Выполнение отложенных заданий	544
25.7.1. Запуск обработчика отложенных заданий	544
25.7.2. Работа с проваленными заданиями	546
Глава 26. Cookie, сессии, всплывающие сообщения и криптография	547
26.1. Cookie	547
26.1.1. Настройки cookie	547
26.1.2. Создание cookie	548
26.1.3. Считывание cookie	550
26.1.4. Удаление cookie	550
26.2. Сессии	551
26.2.1. Подготовка к работе с сессиями	551
26.2.1.1. Настройки сессий	551
26.2.1.2. Создание таблицы для хранения сессий	552

26.2.2. Работа с сессиями.....	553
26.2.2.1. Запись данных в сессию и их изменение.....	553
26.2.2.2. Чтение данных из сессии.....	554
26.2.2.3. Удаление данных из сессии.....	554
26.2.2.4. Повторное генерирование идентификатора сессии.....	555
26.3. Всплывающие сообщения.....	555
26.4. Криптография.....	556
26.4.1. Шифрование данных.....	556
26.4.2. Хеширование и сверка паролей.....	557
26.4.2.1. Настройки хеширования.....	557
26.4.2.2. Хеширование и сверка.....	558
26.4.3. Генерирование подписанных интернет-адресов.....	558
Глава 27. Планировщик заданий.....	561
27.1. Создание заданий планировщика.....	561
27.1.1. Как пишутся задания планировщика.....	561
27.1.2. Параметры заданий планировщика.....	563
27.1.2.1. Расписание запуска заданий.....	563
27.1.2.2. Дополнительные параметры заданий.....	565
27.1.3. Обработка вывода, генерируемого заданиями планировщика.....	567
27.1.4. Исполнение указанного кода перед выполнением задания и после него.....	568
27.1.5. Отправка сигналов по указанным интернет-адресам.....	568
27.2. Запуск планировщика заданий.....	569
27.3. События, генерируемые при выполнении заданий планировщика.....	571
Глава 28. Локализация.....	572
28.1. Быстрая локализация.....	572
28.2. Локализация с применением обозначений.....	573
28.2.1. Подстановка параметров в переведенные строки.....	575
28.2.2. Вывод существительных во множественном числе.....	575
28.2.3. Локализация сообщений об ошибках ввода.....	577
28.3. Реализация переключения на другой язык.....	578
28.4. Библиотека Laravel-lang: локализация на множество языков.....	580
Глава 29. Кэширование.....	581
29.1. Кэширование на стороне сервера.....	581
29.1.1. Подготовка подсистемы кэширования.....	581
29.1.1.1. Настройка подсистемы кэширования.....	581
29.1.1.2. Создание таблицы для хранения кэша.....	583
29.1.2. Работа с кэшем стороны сервера.....	584
29.1.2.1. Сохранение данных в кэше и их правка.....	584
29.1.2.2. Чтение данных из кэша.....	585
29.1.2.3. Удаление данных из кэша.....	586
29.1.3. Распределенные блокировки.....	587
29.1.3.1. Немедленные распределенные блокировки.....	587
29.1.3.2. Распределенные блокировки с ожиданием.....	589
29.1.3.3. Передача распределенных блокировок между процессами.....	590
29.1.4. События, генерируемые кэшем.....	591
29.2. Кэширование на стороне клиента.....	592

Глава 30. Разработка веб-служб	593
30.1. Бэкенды: базовые инструменты	593
30.1.1. Выдача данных в формате JSON.....	594
30.1.2. Задание структуры генерируемых JSON-объектов.....	596
30.2. Бэкенды: ресурсы и ресурсные коллекции	598
30.2.1. Ресурсы	598
30.2.1.1. Как пишутся ресурсы?	598
30.2.1.2. Задание структуры JSON-объектов, генерируемых ресурсами.....	599
30.2.1.3. Дополнительные параметры ресурсов	602
30.2.1.4. Использование ресурсов.....	604
30.2.2. Ресурсные коллекции	604
30.2.2.1. Быстрое JSON-кодирование коллекции записей.....	604
30.2.2.2. Как пишутся и используются ресурсные коллекции?.....	605
30.2.2.3. Пагинация в ресурсных коллекциях	606
30.3. Бэкенды: обработка данных.....	607
30.3.1. Выдача записей.....	607
30.3.2. Добавление, правка и удаление записей.....	608
30.3.3. Совмещенная обработка данных.....	609
30.4. Бэкенды: разграничение доступа.....	610
30.5. Фронтенды: взаимодействие с бэкендами.....	613
30.6. Фронтенды: использование React и Vue.....	615
Глава 31. Вещание.....	616
31.1. Бэкенд: подготовка подсистемы вещания	616
31.1.1. Настройка подсистемы вещания	616
31.1.2. Установка и настройка laravel-echo-server.....	617
31.1.3. Подготовка проекта к реализации вещания	620
31.2. Бэкенд: вещаемые события и оповещения	620
31.2.1. Вещаемые события.....	620
31.2.2. Вещаемые оповещения	623
31.3. Бэкенд: каналы вещания	623
31.3.1. Общедоступные каналы вещания.....	623
31.3.2. Закрытые каналы вещания.....	623
31.3.2.1. Закрытые каналы вещания: создание	626
31.3.2.2. Закрытые каналы вещания: авторизация.....	626
31.3.3. Каналы присутствия	628
31.4. Фронтенд: прослушивание каналов вещания.....	629
31.4.1. Использование Laravel Echo	629
31.4.2. Прослушивание общедоступных каналов	631
31.4.3. Прослушивание закрытых каналов	632
31.4.4. Прослушивание каналов присутствия.....	633
31.4.5. Отправка произвольных уведомлений.....	635
31.5. Проблема с laravel-echo-server и ее решение.....	635
31.6. Запуск вещания	636
Глава 32. Команды утилиты artisan.....	637
32.1. Получение сведений о командах утилиты artisan	637
32.2. Команды-классы	638
32.2.1. Создание команд-классов	638

32.2.2. Описание формата вызова команд.....	640
32.2.3. Получение значений аргументов.....	641
32.2.4. Получение данных от пользователя.....	643
32.2.5. Вывод данных.....	644
32.2.5.1. Вывод индикатора процесса.....	645
32.2.6. Вызов из команд других команд.....	646
32.2.7. Регистрация команд-классов.....	646
32.3. Команды-функции.....	647
32.4. Программный вызов команд.....	648
32.5. События утилиты artisan.....	649
Глава 33. Обработка ошибок.....	650
33.1. Настройка веб-страниц с сообщениями об ошибках.....	650
33.2. Создание своих исключений.....	651
33.2.1. Вывод сообщений об ошибках в коде стандартного обработчика исключений.....	654
33.3. Подавление исключений.....	654
Глава 34. Журналирование и дополнительные средства отладки.....	656
34.1. Подсистема журналирования.....	656
34.1.1. Настройка подсистемы журналирования.....	656
34.1.2. Запись сообщений в журнал.....	659
34.1.3. Событие, генерируемое при записи сообщения в журнал.....	660
34.2. Дополнительные средства отладки.....	661
Глава 35. Публикация веб-сайта.....	663
35.1. Подготовка веб-сайта к публикации.....	663
35.1.1. Удаление ненужного кода и данных.....	663
35.1.2. Настройка под платформу публикации.....	663
35.1.3. Переключение в режим эксплуатации.....	664
35.1.4. Задание списка доверенных прокси-серверов.....	664
35.1.5. Задание списка доверенных хостов.....	665
35.1.6. Компиляция шаблонов.....	666
35.1.7. Кэширование маршрутов.....	666
35.1.8. Кэширование настроек.....	667
35.1.9. Кэширование обработчиков событий.....	667
35.1.10. Приведение таблиц стилей и веб-сценариев к виду, оптимальному для публикации.....	668
35.2. Перенос веб-сайта на платформу для публикации.....	668
35.3. Настройка веб-сервера и запуск сторонних программ.....	669
35.4. Режим обслуживания.....	670
Заключение.....	673
Приложение. Описание электронного архива.....	675
Предметный указатель.....	677