

O'REILLY®

Второе
издание

React

Современные шаблоны
для разработки приложений



Алекс Бэнкс
Ева Порселло

SECOND EDITION

Learning React

Modern Patterns for Developing React Apps

Alex Banks and Eve Porcello

Beijing • Boston • Farnham • Sebastopol • Tokyo

O'REILLY®

React

Современные шаблоны
для разработки приложений

2-е издание

Алекс Бэнкс
Ева Порселло



Санкт-Петербург • Москва • Минск

2022

ББК 32.988.02-018
УДК 004.738.5
Б97

Бэнкс Алекс, Порселло Ева

Б97 React: современные шаблоны для разработки приложений. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2022. — 320 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

ISBN 978-5-4461-1492-4

Хотите создавать эффективные приложения с помощью React? Тогда эта книга написана для вас. Познакомьтесь лучшими практиками и шаблонами создания современного кода.

Вам не потребуются глубокие знания React или функционала JavaScript — достаточно знакомства с принципами работы JavaScript, CSS и HTML.

Алекс Бэнкс и Ева Порселло научат вас создавать пользовательские интерфейсы, которые будут динамически отображать изменения без необходимости перезагрузки страницы даже на крупномасштабных сайтах, работающих с огромными массивами данных.

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

ББК 32.988.02-018
УДК 004.738.5

Права на издание получены по соглашению с O'Reilly. 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. Издательство не несет ответственности за доступность материалов, ссылки на которые вы можете найти в этой книге. На момент подготовки книги к изданию все ссылки на интернет-ресурсы были действующими.

ISBN 978-1492051725 англ.

Authorized Russian translation of the English edition of Learning React 2E
ISBN 9781492051725 © 2020 Alex Banks and Eve Porcello.
This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc.,
which owns or controls all rights to publish and sell the same.
© Перевод на русский язык ООО Издательство «Питер», 2022
© Издание на русском языке, оформление ООО Издательство «Питер»,
2022
© Серия «Бестселлеры O'Reilly», 2022

ISBN 978-5-4461-1492-4

Краткое содержание

Предисловие	11
Глава 1. Добро пожаловать в React	14
Глава 2. JavaScript для React	21
Глава 3. Функциональное программирование с использованием JavaScript	47
Глава 4. Как работает React	75
Глава 5. React и JSX	89
Глава 6. Управление состояниями	116
Глава 7. Улучшение компонентов с помощью хуков	149
Глава 8. Включение данных	177
Глава 9. Suspense	223
Глава 10. Тестирование в React	247
Глава 11. React Router	281
Глава 12. React и сервер	297
Об авторах	316
Об обложке	317

Оглавление

Предисловие	11
Условные обозначения.....	11
Использование примеров кода.....	12
Благодарности	13
От издательства.....	13
 Глава 1. Добро пожаловать в React.....	14
Прочный фундамент	15
Прошлое и будущее React	15
Изменения во втором издании книги	17
Работа с файлами.....	17
Файловый репозиторий	17
React Developer Tools	17
Установка Node.js.....	18
 Глава 2. JavaScript для React.....	21
Объявление переменных	22
Ключевое слово const	22
Ключевое слово let	23
Шаблонные строки	25
Создание функций	26
Объявление функций	26
Функциональные выражения.....	27
Параметры по умолчанию.....	28
Стрелочные функции.....	29
Транспилиция JavaScript	32
Объекты и массивы	33
Деструктуризация объектов	33
Деструктуризация массивов	35

Расширение объектного литерала	35
Оператор распространения	37
Асинхронный JavaScript	39
Простые промисы и функция fetch	39
Async и await	40
Сборка промисов	41
Классы	42
Модули ES6	44
CommonJS	45
Глава 3. Функциональное программирование с использованием JavaScript	47
Что значит «функциональное»?	48
Императивное и декларативное программирование	50
Функциональные концепции	52
Неизменяемость	52
Чистые функции	55
Преобразование данных	57
Функции высшего порядка	64
Рекурсия	65
Композиция	68
Соберем все вместе	69
Глава 4. Как работает React	75
Настройка страницы	75
Элементы React	76
ReactDOM	79
Потомки	79
Компоненты React	83
Компоненты React: историческая справка	87
Глава 5. React и JSX	89
Представление элементов React в JSX	89
Советы по использованию JSX	90
Рендеринг массивов с помощью JSX	91
Babel	91
Приложение с рецептами в виде JSX	93

Фрагменты React.....	99
Введение в webpack.....	101
Создание проекта.....	103
Загрузка пакета.....	112
Сопоставление источников	113
Создание приложения React	114
Глава 6. Управление состояниями	116
Создание компонента системы оценок	116
Хук useState	118
Рефакторинг для улучшения повторного использования	123
Состояние в деревьях компонентов	124
Передача состояния вниз по дереву компонентов.....	125
Передача взаимодействий вверх по дереву компонентов	127
Создание форм.....	132
Использование ссылок	133
Контролируемые компоненты	135
Создание собственных хуков.....	136
Добавление цветов в состояние.....	138
Контекст React.....	139
Размещение цветов в контексте	141
Получение массива colors с помощью useContext.....	142
Провайдеры контекста с отслеживанием состояния	144
Пользовательские хуки с контекстом	145
Глава 7. Улучшение компонентов с помощью хуков	149
Знакомство с хуком useEffect	149
Массив зависимостей	152
Глубокая проверка зависимостей	156
Когда использовать LayoutEffect	162
Правила работы с хуками	164
Улучшение кода с помощью хука useReducer	167
Использование хука useReducer для обработки сложного состояния	169
Повышение производительности рендеринга компонентов	172
shouldComponentUpdate и PureComponent.....	174
Когда проводить рефакторинг	175

Глава 8. Включение данных	177
Запрос данных	177
Отправка данных с запросом.....	179
Загрузка файлов с помощью функции fetch.....	179
Авторизованные запросы	180
Сохранение данных локально.....	181
Обработка состояний промисов.....	185
Рендер-пропсы.....	187
Виртуализированные списки	190
Создание хука Fetch	195
Создание компонента Fetch	197
Обработка множественных запросов.....	199
Запоминание значений.....	200
Каскадные запросы	204
Регулирование скорости передачи	207
Параллельные запросы	208
В ожидании значений.....	211
Отмена запросов	211
Знакомство с GraphQL.....	215
GitHub GraphQL API.....	215
Выполнение запроса GraphQL	217
 Глава 9. Suspense.....	 223
Границы ошибок	225
Разделение кода	229
Введение в компонент Suspense	231
Использование Suspense с данными.....	232
Запуск промиса.....	235
Создание источников данных с задержкой	240
Fiber.....	244
 Глава 10. Тестирование в React	 247
ESLint	247
Плагины ESLint	251
Prettier	253
Настройка Prettier в проекте	254
Prettier в VSCode	255

Проверка типов для приложений React	256
PropTypes	256
Flow	260
TypeScript.....	263
Разработка через тестирование.....	267
TDD и обучение	267
Внедрение Jest.....	268
Create React App и тестирование	268
Тестирование компонентов React	272
Запросы.....	276
Тестирование событий.....	277
Использование понятия покрытия кода	279
Глава 11. React Router	281
Внедрение Router	282
Свойства маршрутизатора.....	286
Вложенность маршрутов	287
Использование переадресации	291
Параметры маршрутизации	292
Глава 12. React и сервер	297
Изоморфность против универсальности	297
Клиентские и серверные среды	298
Рендеринг React на сервере.....	301
Серверный рендеринг с Next.js	307
Gatsby.....	312
Будущее React.....	314
Об авторах	316
Об обложке	317

Предисловие

Эта книга предназначена для разработчиков, желающих изучить библиотеку React и освоить передовые технологии, внедряемые в язык JavaScript. Сейчас самое время стать JavaScript-разработчиком. Экосистема этого языка стремительно пополняется новыми инструментами, синтаксисом и методиками для решения множества проблем, стоящих перед разработчиками. Целью написания книги стала систематизация новых технологий, позволяющая сразу же приступить к работе с React. Мы рассмотрим библиотеку Redux, маршрутизатор React Router, а также инструменты разработчика и обещаем читателям, что не бросим их на произвол судьбы после того как дадим вводную информацию.

Книга не предполагает наличия у читателей начальных знаний React. Мы познакомим вас со всеми основами React с нуля. Также мы не предполагаем, что вы работали с новейшим синтаксисом JavaScript. О нем мы поговорим в главе 2, заложив тем самым фундамент для остальных глав.

Освоение книги станет для вас легче, если вы уже знакомы с HTML, CSS и JavaScript. Почти всегда лучше освоиться с этой большой тройкой, прежде чем погружаться в работу с библиотекой JavaScript.

В ходе изучения материала можете обращаться к репозиторию GitHub по адресу github.com/moonhighway/learning-react. Там находится весь код, позволяющий освоить практические примеры.

Условные обозначения

В этой книге приняты следующие типографские соглашения:

Курсив

Используется для обозначения новых терминов, адресов URL и электронной почты, имен файлов и расширений имен файлов.

Моноширинный шрифт

Применяется для оформления листингов программ и программных элементов внутри обычного текста, таких как имена переменных и функций, баз

данных, типов данных, переменных окружения, инструкций и ключевых слов.

Моноширинный жирный

Обозначает команды или другой текст, который должен вводиться пользователем.

Моноширинный курсив

Обозначает текст, который должен замещаться фактическими значениями, вводимыми пользователем или определяемыми из контекста.



Так обозначаются советы или предложения.



Так обозначаются примечания общего характера.



Так обозначаются предупреждения.

Использование примеров кода

Дополнительные материалы (примеры кода, упражнения и т. д.) можно скачать по ссылке github.com/moonhighway/learning-react.

Если у вас возникнет технический вопрос или проблема с использованием примеров кода, отправьте электронное письмо по адресу bookquestions@oreilly.com.

Эта книга призвана помочь вам выполнить свою работу. Обычно, если в этой книге предлагается пример кода, вы можете использовать его в своих программах и документации. Вам не нужно связываться с нами для получения разрешения, если вы не воспроизводите слишком значительную часть кода. Например, для написания программы, в которой используется несколько фрагментов кода из этой книги, разрешения не требуется. Продажа или распространение примеров из книг O'Reilly требует разрешения. Чтобы ответить на вопрос, можно сослаться на эту книгу и процитировать пример кода без разрешения. Для включения

значительного количества примеров кода из этой книги в документацию по вашему продукту требуется разрешение.

Благодарности

Наше путешествие по React началось случайно. Когда в стенах компании Yahoo мы преподавали полный курс по разработке программ на JavaScript, то использовали для создания учебных материалов библиотеку YUI. А затем в августе 2014 года разработка на YUI прекратилась. Пришлось заменить все файлы нашего курса, но чем? Что теперь предполагалось использовать при разработке внешнего интерфейса? Ответ: React. В него мы влюбились не сразу, понадобилась пара часов на то, чтобы он зацепила нас. Казалось, React потенциально может изменить что угодно. Мы включились в работу с ним на ранней стадии и считаем, что нам очень повезло.

Мы благодарим Анджелу Руфино и Дженнифер Поллок за поддержку в разработке второго издания. Также хотим поблагодарить Элли Макдональд за всю ее помощь в редактировании первого издания. Мы благодарны нашим научным редакторам Скотту Ивако, Адаму Ракису, Брайану Слеттену, Макс Фиртману и Четану Каранде.

Кроме того, эта книга не состоялась бы без Шэрон Адамс и Мэрилин Мессинео. Они сговорились приобрести первый компьютер Алекса — цветной Tandy TRS 80. Также эта книга не возникла бы без любви, поддержки и поощрения Джима и Лорри Порселло, Майка и Шэрон Адамс.

Также хочется поблагодарить кофейню *Coffee Connexion* из Тахо-Сити, штат Калифорния, за их кофе, такой нужный для завершения этой книги, и владельца кофейни Робина, который дал нам не теряющий актуальности комментарий: «Книга по программированию? Скучища!»

От издательства

Ваши замечания, предложения, вопросы отправляйте по адресу comp@piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

На веб-сайте издательства www.piter.com вы найдете подробную информацию о наших книгах.