

Введение

Хотя это моя вторая книга по технологиям JavaScript, роль эксперта по JavaScript меня все еще несколько смущает. Подобно большинству программистов, я имел некое предубеждение относительно JavaScript вплоть до примерно 2012 года. Хотя моя позиция резко изменилась, я все еще чувствую легкое смущение.

Причина моего предубеждения была обычной: я считал JavaScript “игрушечным” языком (не изучив его толком, а потому и не зная, о чем говорю), опасным, сырым, используемым безграмотными программистами-любителями. В обеих этих причинах была некая доля истины. Спецификация ES6 была разработана очень быстро, и даже ее изобретатель, Брендан Айк (Brendan Eich), признает, что есть вещи, которых он в первое время не понимал, а когда понял, уже слишком много людей полагались на проблематичное для него поведение, чтобы эффективно его изменить (но покажите мне язык, который не страдал бы от подобных проблем). Что касается второй причины, JavaScript внезапно *сделал* программирование доступным. Мало того что браузер есть у всех, так еще и усилий для создания веб-сайтов с использованием JavaScript, которые быстро множились бы в Интернете, необходимо совсем немного. Люди учатся методом проб и ошибок, читая коды друг друга и (в очень многих случаях) подражая плохо написанному коду безо всякого понимания.

Я рад, что узнал о JavaScript достаточно, чтобы понять, что этот (далеко не игрушечный) язык разработан на чрезвычайно прочном фундаменте и отличается мощностью, гибкостью и выразительностью. Я также рад, что уловил доступность, обеспечиваемую языком JavaScript. Я, конечно, не испытываю никакой враждебности к любителям: все должны с чего-то начинать, программирование — выгодный навык, и у карьеры программиста есть много преимуществ.

Начинающему программисту, любителю, я могу сказать, что нет ничего позорного в том, чтобы быть любителем. Есть некий позор в том, чтобы *оставаться* любителем (если, конечно, вы сделали программирование своей профессией). Если нужен опыт в программировании, то *приобретайте его*. Изучите все, что сможете, все доступные первоисточники, какие найдете. Не будьте предвзятыми и (возможно, это важнее всего) подвергайте сомнению все. Расспрашивайте каждого эксперта. Расспрашивайте каждого опытного программиста. Постоянно спрашивайте “Почему?”

В этой книге по большей части я пытался придерживаться “фактов” JavaScript, но полностью избежать собственного мнения невозможно. Когда я выражаю

собственное мнение, я так и говорю. Вы вполне можете не соглашаться с ним и придерживаться мнения других опытных разработчиков.

Вы изучаете JavaScript в самый подходящий момент. Веб вышел из младенческого возраста (с технической точки зрения), а веб-разработка, без сомнения, — больше не Дикий Запад, которым она была лет 5–10 назад. Такие стандарты, как HTML5 и ES6, облегчают изучение веб-разработки и упрощают разработку высококачественных приложений. Платформа Node.js делает JavaScript доступным и вне браузера; теперь это вполне подходящий выбор для системных сценариев, разработки приложений рабочего стола, приложений для веб-серверов и даже для встраиваемых приложений. Конечно, я не имел такого удовольствия в программировании, поскольку начал лишь с середины 1980-х годов.

Краткая история JavaScript

Язык JavaScript был разработан Бренданом Айком из корпорации Netscape Communications Corporation в 1995 году. Его первая разработка была весьма скороспелой, и критики JavaScript по большей части порицали недостатки предварительного планирования во время его разработки. Однако Брендан Аик не был дилетантом: у него был серьезный опыт в информатике, и он заложил в JavaScript на удивление сложные и передовые идеи. Так или иначе, он опередил время, и потребовалось 15 лет, чтобы этот замечательный язык завоевал популярность у ведущих разработчиков.

До официального переименования в “JavaScript”, в выпуске Netscape Navigator 1995 года язык назывался сначала “Mocha”, а затем “LiveScript”. Слово “Java” в названии “JavaScript” не было случайным, хотя и не было очевидным: кроме общей синтаксической родословной, JavaScript имеет больше общего с Self (основанный на прототипах язык, разработанный в Xerox PARC в середине 1980-х годов) и Scheme (язык, разработанный в 1970-х Гаем Стилом (Guy Steele) и Джеральдом Сассманом (Gerald Sussman) под сильным влиянием Lisp и ALGOL), чем с Java. Аик был знаком и с Self, и с Scheme и использовал некоторые из их передовых парадигм в разработке “JavaScript”. Название “JavaScript” частично было маркетинговой попыткой примазаться к успеху языка Java, которого он достиг в то время¹.

В ноябре 1996 года компания Netscape объявила о передаче JavaScript ассоциации Ecma — приватной международной некоммерческой организации по стандартизации, оказывающей существенное влияние на технологии и отрасли связи. Ассоциация Ecma International опубликовала первое издание спецификации ECMA-26, ставшее основой JavaScript.

Отношения между спецификациями Ecma (определяющими язык ECMAScript) и JavaScript являются главным образом академическими. Технически JavaScript — это

¹ Аик рассказал об этом в интервью в 2014 году.

реализация ECMAScript, но практически “JavaScript” и “ECMAScript” можно считать равнозначными терминами.

Последняя главная версия ECMAScript, 5.1 (обычно называемая “ES5”), была опубликована в июне 2011 года. Устаревшие браузеры, не поддерживающие ECMAScript 5.1, утратили популярность, и можно смело сказать, что ECMAScript 5.1 является текущим общепринятым языком веба.

Язык ECMAScript 6 (ES6), являющийся предметом рассмотрения этой книги, опубликован Ecma International в июне 2015 года. Рабочим названием этой спецификации до публикации было “Harmony” (Гармония), и вы полнее можете услышать такое название ES6, как “Harmony”, “ES6 Harmony”, “ES6”, “ES2015” и “ECMAScript 2015”. В этой книге мы называем его просто “ES6”.

ES6

Внимательный читатель мог бы задаться вопросом “Если текущим общепринятым языком веба является ES5, то почему эта книга о ES6?”

Спецификация ES6 представляет существенное усовершенствование языка JavaScript, и некоторые из главных недостатков спецификации ES5 были устранены в ES6. Я полагаю, что вы найдете язык ES6 намного более приятным и мощным в применении (и ES5 был бы весьма хорошим началом). Кроме того (благодаря транскомпиляторам), сегодня вы можете написать код ES6 и транскомпилировать его в код, “совместимый с вебом” ES5.

И наконец после публикации ES6 поддержка этой спецификации браузерами будет устойчиво расти, и в некий момент транскомпиляция больше не будет необходимой для доступа широкой аудитории (я не настолько глуп, чтобы делать прогноз (даже грубый) о том, когда именно это случится).

Но что абсолютно ясно, так это то, что за ES6 — будущее разработки JavaScript, и, инвестировав свое время в его изучение, вы будете готовы к будущему, хотя и с транскомпиляцией, препятствующей ныне переносимости кода.

Однако сегодня не каждый разработчик имеет роскошь писать код ES6. Вполне возможно, что вы работаете с очень большим объемом существующего базового кода ES5, который весьма дорого преобразовать в код ES6. Некоторые разработчики просто не пожелают приложить дополнительные усилия, необходимые для транскомпиляции.

За исключением главы 1, в этой книге рассматривается ES6, а не ES5. По возможности я буду указывать, где ES6 отличается от ES5, но не ожидайте построчного сравнения примеров кода или обширного обсуждения, где “путь ES5” будет лучше, чем “путь ES6”. Если вы относитесь к той категории программистов, которые по любой причине вынуждены придерживаться спецификации ES5, то эта книга не для вас (хотя я и надеюсь, что вы вернетесь к ней когда-либо в будущем!).

Выбор спецификации ES6 был сделан редакцией обдуманно. Усовершенствования ES6 достаточно существенны, чтобы затруднить четкое и ясное изложение материала. Короче говоря, книга, которая попыталась бы рассмотреть и ES5, и ES6, навредила бы обоим темам.

Для кого предназначена эта книга

Эта книга предназначена, прежде всего, для читателей, уже обладающих некоторым опытом программирования (освоивших хотя бы вводный курс программирования или сетевые классы). Новичкам в программировании эта книга тоже будет полезна, однако будет не лишним дополнить ее вводным курсом или классом.

Те, кто уже обладают некоторым опытом программирования в JavaScript (особенно если это только ES5), найдут практически полное описание важнейших концепций этого языка. Программистам, переходящим на JavaScript с другого языка, содержание этой книги также должно понравиться.

В этой книге предпринята попытка всесторонне рассмотреть возможности языка, связанные с ним инструментальные средства, методики и парадигмы, которые управляют современной разработкой на JavaScript. Поэтому в данную книгу включены как простой и понятный материал (переменные, контроль потока, функции), так и довольно сложный (асинхронное программирование, регулярные выражения). В зависимости от своего уровня подготовки, вы можете найти одни главы более сложными, чем другие: начинающий программист, без сомнения, должен будет повторно пройти часть материала.

Для кого не предназначена эта книга

Эта книга — не полный справочник по JavaScript или связанным с ним библиотекам. Сеть Mozilla Developer Network (MDN) представляет собой превосходный, полный, актуальный и бесплатный *сетевой справочник по JavaScript*, на который я ссылаюсь повсюду в этой книге. Если вы предпочитаете физическую книгу, то книга Дэвида Флэнагана (David Flanagan) *JavaScript. Подробное руководство* является весьма подходящей (хотя на момент написания этой книги в ней ES6 не рассматривалась).

Соглашения, принятые в этой книге

Здесь используются соглашения, общепринятые в компьютерной литературе.

- Новые термины в тексте выделяются *курсивом*. Чтобы привлечь внимание читателя на отдельные фрагменты текста, также применяется *курсив*.
- Текст программ, функций, переменных, URL веб-страниц и другой код выделены моноширинным шрифтом.

- Все, что придется вводить с клавиатуры, выделено **полужирным моноширинным** шрифтом.
- Знакоместо в описаниях синтаксиса выделено *курсивом*. Это указывает на необходимость заменить знакоместо фактическим именем переменной, параметром или другим элементом, который должен находиться на этом месте: `BINDSIZE=(максимальная ширина колонки) * (номер колонки)`.
- Пункты меню и названия диалоговых окон представлены следующим образом: Menu Option (Пункт меню).

Текст некоторых абзацев выделен специальным стилем. Это примечания, советы и предостережения, которые помогут обратить внимание на наиболее важные моменты в изложении материала и избежать ошибок в работе.



Этот элемент содержит совет или рекомендацию.



Этот элемент содержит примечание.



Этот элемент содержит предупреждение или предостережение.

Благодарности

Возможность писать книги для O'Reilly является огромной честью, и я должен поблагодарить Саймона С. Лорент (Simon St. Laurent) за то, что он увидел во мне потенциал и взял на борт. Мег Фоли (Meg Foley), мой редактор, была благосклонна, профессиональна и весьма полезна. Книга O'Reilly — это результат командных усилий, и мои литературный редактор Рейчел Монахан (Rachel Monaghan), выпускающий редактор Кристен Браун (Kristen Brown) и корректор Жасмин Куитин (Jasmine Kwityn) были быстры, обстоятельны и проницательны. Благодарю вас за все усилия!

Благодарю моих технических рецензентов Мэтт Инман (Matt Inman), Шелли Пауэрс (Shelley Powers), Ник Пинкхам (Nick Pinkham) и Коди Линдли (Cody Lindley) за содержательные отзывы, блестящие идеи и помощь в улучшении этой книги. Можно сказать, что без вас, возможно, неточностей было бы намного больше. Хотя все отзывы были невероятно полезны, я хочу выразить отдельную признательность Мэтту: его опыт педагога обеспечил ценную способность проникновения в суть, а отзывы Стивена Кольбера (Stephen Colbert) помогли мне сохранить свое здравомыслие!

Шелли Пауэрс (автор предыдущих изданий этой книги) заслуживает особенной благодарности не только за то, что передала эту тему мне, но и за то, что написала компетентный отзыв и помогла сделать эту книгу лучше (а также за некоторые бурные обсуждения!).

Я хотел бы выразить признательность всем читателям моей предыдущей книги (*Web Development with Node and Express*). Если бы вы не покупали ту книгу (и не отзывались о ней положительно!), у меня, вероятно, не было бы возможности написать эту книгу. Особая благодарность читателям, которые уделили время, чтобы прислать мне отзывы и исправления: я узнал многое из ваших писем!

Спасибо всем сотрудникам агентства Engineering at Pop Art, где я имею честь работать. Вы — моя судьба. Ваша поддержка важна для меня, ваш энтузиазм мотивирует меня, а ваши профессионализм и преданность — это именно то, что по утрам поднимает меня с постели. Том Пол (Tom Paul) заслуживает моей особой благодарности: его незыблемые принципы, инновационные деловые идеи и исключительные лидерские качества вдохновили меня приложить все усилия. Благодарю Стива Розенбаума (Steve Rosenbaum) за то, что он основал Pop Art, выдержал все бури и успешно передал факел Тому. Поскольку я был занят написанием этой книги, Колвин Фриц-Мур (Colwyn Fritze-Moor) и Эрик Бучман (Eric Buchmann) работали дополнительное время, чтобы выполнить те работы, которые обычно делал я. Спасибо обоим! Благодарю Дилана Халлстрема (Dylan Hallstrom) за то, что он был образцом надежности. Благодарю Лиз Том (Liz Tom) и Сэма Виски (Sam Wilskey) за то, что они присоединились к коллективу Pop Art! Благодарю Кэрол Харди (Carole Hardy), Никки Броволда (Nikki Brovold), Дженнифер Эртц (Jennifer Erts), Рэнди Кинер (Randy Keener), Патрика Ву (Patrick Wu) и Лайзу Мелог (Lisa Melogue) за всю поддержку. Наконец спасибо всем моим предшественникам, у которых я учился, а именно: Тони Алферезу (Tony Alferez), Полу Инману (Paul Inman) и Делу Олдсу (Del Olds).

Мой энтузиазм по поводу этой книги (и темы языков программирования в особенности) был заложен доктором Дэном Реслером (Dan Resler), адъюнкт-профессором Университета содружества Вирджинии. Я записался на его курс по теории компиляторов с абсолютным отсутствием интереса, а закончил его со страстью к теории формальных языков. Спасибо, что поделились своим энтузиазмом (и некой частью своей глубины понимания).

Благодарю всех моих друзей по PSU в когорте MBA. Это такое удовольствие — узнать вас всех! Особенная благодарность — Кэти, Аманде, Миске, Сахар, Полу С., Кэти, Джону Р., Лауре, Джоэл, Тайлер П., Тайлер С. и Джес: вы все обогатили мою жизнь!

Меня мотивируют не только сотрудники по Pop Art, но и мои друзья. Марк Бут (Mark Booth): никто из друзей не знает меня лучше; я доверил бы ему самые потаенные секреты. Твои творческий потенциал и талант вдохновляют меня. Надеюсь не разочаровать вас этой глупой книгой. Кэти Робертс (Katy Roberts) так же надежна,

как прилив, и так же красива. Кэти, благодарю вас за сердечную доброту и дружбу. Сара Льюис (Sarah Lewis): мне нравится ваше лицо. Байрон (Byron) и Эмбер Клэйтон (Amber Clayton) — истинные и верные друзья, которые всегда вызывают у меня улыбку. Лоррэйн (Lorraine), прошли годы, но ты находишь все самое лучшее во мне². Кэйт Нахас (Kate Nahas): я был очень рад встретиться через столько лет; я надеюсь поднять тост в память Дьюка. Десембер: спасибо за ваше доверие, теплоту и дружеское отношение. Наконец благодарю моих новых друзей Криса Онстада (Chris Onstad) и Джессику Роу (Jessica Rowe): за прошлые два года вы двое принесли в мою жизнь так много радости и смеха, что я не знаю, как обходился бы без вас.

Моей матери, Энн: спасибо за вашу поддержку, любовь и терпение. Спасибо моему отцу, Тому, который остается для меня образцом любознательности, новаторства и самоотдачи. Без него я был бы плохим инженером (или, возможно, не был бы им вообще). Моя сестра, Мериес, всегда будет точкой опоры в моей жизни, демонстрируя преданность и уверенность.

² Слова из песни. — *Примеч. ред.*

От издательства

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересно услышать и любые другие замечания, которые вам хотелось бы высказать авторам.

Мы ждем ваших комментариев. Вы можете прислать письмо по электронной почте или просто посетить наш веб-сайт, оставив на нем свои замечания. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более подходящими для вас.

Отсылая письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также ваш e-mail. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию следующих книг. Наши координаты:

E-mail: info@dialektika.com
WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 195027, Санкт-Петербург, Магнитогорская ул., д. 30, ящик 116
в Украине: 03150, Киев, а/я 152