

Современные технологии разработки веб-приложений

Для написания web-приложения при минимальных ресурсах необходимо выбрать оптимальную технологию, которая позволит найти баланс между затраченным временем на создание приложения и охватит большего количества пользователей.

Для нахождения лучшей технологии необходимо проанализировать количество пользователей на различных устройствах. Можно провести сравнительную характеристику и определиться с тем, какую часть пользователей необходимо охватить.

На рисунке 1 представлен график интернет пользователей за последние 18 лет.

С каждым годом интернет становится всё доступней и количество пользователей растёт. В ближайшем будущем компания SpaseX планирует вывести на орбиту достаточное количество спутников и обеспечить весь мир доступным интернетом. Это значит то, что количество пользователей значительно возрастет и необходимо в первую очередь обращать внимание на приложения, у которых есть доступ к интернету.

Global Numbers of Individuals Using the Internet, and % of Global Population, 2001-2019*

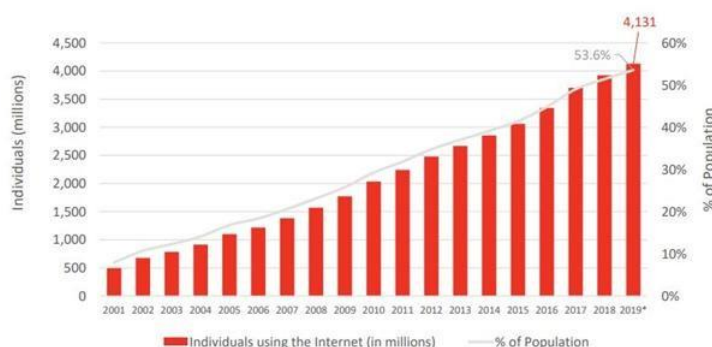


Рисунок 1. Количество пользователей интернета

На рисунке 2 представлено количество пользователей различных устройств:

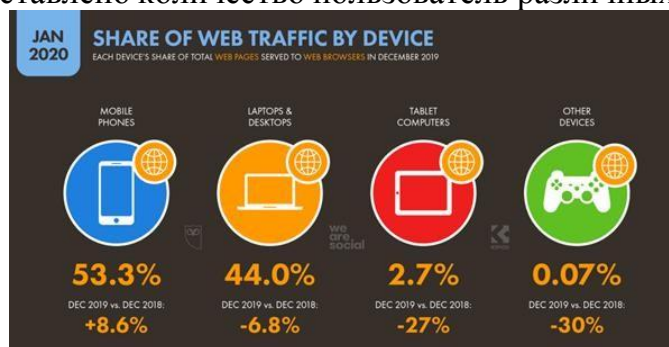


Рисунок 2. Количество пользователей на разных устройствах

Проанализировав количество пользователей мобильных устройств и пользователей компьютеров, можно заметить, что разница между ними не так велика, но согласно данным компании App Annie, занимающейся исследованиями рынка мобильных приложений, современные люди проводят в мобильных приложениях в 7 раз больше времени, чем в мобильных версиях браузеров. Это говорит о том, что доля мобильных устройств в интернете, вероятно, даже больше вышеуказанной цифры.

Сведения от Facebook только подтверждают это предположение: всего 5% глобальной аудитории соцсети пользуются платформой исключительно с десктопа.

Исходя из статистики приложение должно скачиваться с интернета и приоритет должен быть сделан на мобильных пользователей. С этой статистикой необходимо выбрать язык и технологии с помощью которых будет создаваться приложение. По

версии git-hub самым популярным языком является JavaScript.

Для веб-разработки выбор наиболее популярными языками являются python и JavaScript. JavaScript используется для full- stack разработки web-приложений. В выбранном языке имеется много библиотек и фреймворков, которые упрощают разработку и позволяют легче поддерживать и расширять приложение.

На рисунке 3 представлены популярные инструменты для разработки веб-приложений по версии разработчиков:

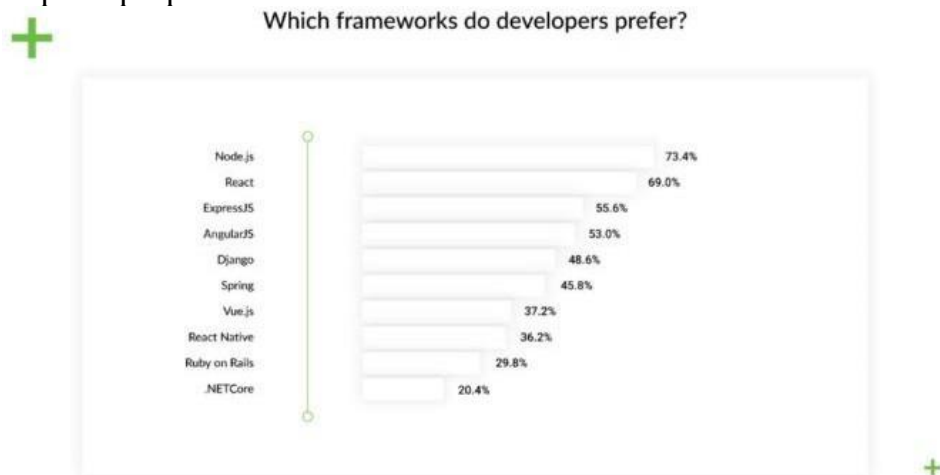


Рисунок 3. Популярность инструментов для web разработки

Если посмотреть на сравнительную характеристику фреймворков, то можно заметить, что большинство из них используют JavaScript и поэтому при разработке не будет проблем с совместимостью.

PWA (Progressive Web Application) совмещает в себе свойства нативного приложения и функционал браузера, что имеет свои преимущества:

1. PWA поддерживается наиболее популярными ОС: Windows, iOS, Android. При этом загрузить можно на десктоп, смартфон, планшет, терминал в торговом зале;
2. новый функционал и обновления добавляются разработчиками удалённо. Пользователи видят изменения и улучшения, но им не требуется скачивать эти обновления самостоятельно;
3. PWA индексируется Google и другими поисковыми системами;
4. благодаря сценарию Service Worker, который запускается браузером в фоновом режиме, и стратегии кеширования обеспечивается возможность работы офлайн;

Исходя из перечисленной информации, оптимальное приложение можно считать тем, которое будет охватывать большинство платформ, будет иметь возможность установки на устройство и будет иметь простоту разработки.

Выбор подходящего фреймворка

Выбор фреймворка – задача несложная, но при выборе стоит учесть, что у каждого имеются свои плюсы и минусы. На данный момент самыми популярными являются: Angular, JQuery, React, Vue.js.

1. Angular можно считать лучшим фреймворком для веб-приложений. Он однозначно лидирует среди продуктов компании Google для разработчиков. Его предшественник – AngularJS, который был впервые выпущен в 2009 г. и полностью переписан в 2016 г.

Благодаря поддержке TypeScript Angular является хорошим вариантом для разработки громоздких веб-приложений. Благодаря таким функциям языка, как

двустороннее связывание и внедрение зависимостей, обеспечивается высокая производительность конечного продукта при меньших усилиях во время разработки.

Angular используется для разработки мобильных и веб-приложений. В дополнение к стандартному использованию одностраничного приложения с соответствующей библиотекой, такой как, например, Universal, возможно создание многостраничной версии. Что касается мобильной разработки, Google предоставил пользователям специальную платформу Ionic, нацеленную на создание и поддержку Native и Progressive приложений.

Основные преимущества фреймворка Angular, повышающие скорость и производительность, – это синтаксис шаблона и инструменты командной строки (CLI) для быстрого создания прототипов. Angular лучше всего подходит для написания одностраничных приложений, но его также используют и для разработки крупных корпоративных веб-приложений.

2. jQuery – это библиотека для манипулирования DOM деревом, которая упрощает использование JavaScript на сайте. JavaScript является языком выбора для создания динамических и интерактивных веб-страниц. jQuery берет сложный код, который потребуется для выполнения вызовов AJAX или манипулирования DOM, и объединяет их в простые методы, которые можно вызывать с помощью одной строки JavaScript.

Некоторые из ключевых технических функций, которые доступны в библиотеке jQuery:

- HTML / DOM манипулирование,
- Манипулирование CSS,
- AJAX / JSONP,
- Обработка событий,
- Эффекты и анимация.

jQuery не делает никаких предположений о стеке веб-технологий и может использоваться в сочетании с другими платформами, включая AngularJS. На самом деле AngularJS построен на основе реализации jQuery, называемой jqLite.

Поскольку jQuery не имеет реальной структуры, разработчик имеет полную свободу создавать проекты по своему усмотрению. Также отсутствие структуры означает, что разработчику легче попасть в ловушку «спагетти-кода», что может привести к путанице в крупных проектах без четкого направления проектирования или поддержки кода. В таких ситуациях большую помощь может оказать AngularJS.

Обмен данными с сервером может осуществляться с помощью метода jQuery Ajax. Несмотря на то, что ранние версии jQuery не были предназначены для создания мобильных приложений, в настоящее время для этих целей применяется фреймворк jQuery Mobile. Данный инструмент помог расширить границы использования jQuery, адаптировавшись к современным требованиям, но все еще уступает React и Vue. Еще одним ключевым моментом является то, что jQuery обладает постоянной поддержкой разработчиков, в частности – своевременное обновление версий фреймворка, внедрение новых библиотек и плагинов, которые помогают найти нужное решение во время работы над проектом. Основным преимуществом jQuery, по сравнению с другими фреймворками и библиотеками, является совместимость со всеми браузерами (кросс-браузерность).

3. ReactJS, разработанный компанией Facebook, является библиотекой с открытым исходным кодом, направленной на создание пользовательских интерфейсов мобильных и web-приложений. React представил концепцию виртуального DOM,

которая считается одной из наиболее значительных преимуществ ReactJS. Благодаря характеристике виртуального DOM (Document Object Model), React отличается исключительной производительностью. С точки зрения уровня сложности, React является одним из самых простых в освоении, особенно по сравнению с Angular. React приобрел известность благодаря архитектуре на основе компонентов, которую другие платформы начали использовать гораздо позднее. Такой структурный подход позволяет сравнительно быстро и просто создавать интерфейс.

Особо необходимо отметить, что библиотека направлена не только на создание пользовательского интерфейса одностраничного веб-приложения (SPA), но и на мобильную разработку. Платформа React Native – это фреймворк, нацеленный на разработку кроссплатформенных высококачественных приложений для iOS и Android. Преимуществами данного инструмента являются: виртуальный DOM, разнообразие совместимых модулей (Browserify, RequireJS, ECMAScript 6 и другие), установленные компоненты, однонаправленный поток кода, Redux. Недостатками выступают плохая документация и сложность понимания кода.

4. Vue.js. Это еще одна прогрессивная JavaScript-инфраструктура с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов, аналогичная React. Особенностью Vue.js является его адаптивность, интеграция в проекты, так как другие библиотеки JavaScript очень просто интегрируются с Vue. Также Vue.js поддерживает декларативный рендеринг с использованием синтаксиса шаблона для предоставления данных в DOM, благодаря которому становится производительным и гибким. Еще одной важной особенностью является то, что данный фреймворк имеет значительно меньший размер по сравнению с React и Angular. Разработчики Vue преследовали цель сделать его упрощенным, легким в обучении, подробно документированным и постоянно развивающимся, поэтому он подходит для начинающих специалистов.

Структура Vue.js имеет широкое назначение: от веб-приложений до мобильных устройств и PWA (Progressive Web Applications). Подобно React, он подходит для различных типов проектов: от простых одностраничных приложений до более сложных и динамичных. Для разработки мобильных приложений в основном используют Weex Framework. За исключением высокой производительности и простоты, которые являются его основными функциями, Vue поддерживает множество компонентов, которые легко внедряются в проект.

Из плюсов можно выделить плавную интеграцию между приложениями, производительность по сравнению с другими платформами, подробную документацию, не требует специальных знаний HTML и JavaScript. Из минусов – закрытое развитие сообщества. Выбор и оценка структуры зависят от того, какую проблему необходимо решить. Например, для создания простого одностраничного приложения подойдет Angular, для более требовательных – React.

JQuery и Angular не могут конкурировать с React и Vue. Несмотря на то, что они не следуют современным тенденциям, у них есть свои преимущества, особенно у JQuery, который до сих пор широко используется. Когда речь идет о большом количестве рабочих мест с высокой зарплатой, на слуху разработчики React и Angular. Пока это вопрос времени, но, когда Vue достигнет своего уровня, ситуация может кардинально измениться. Vue уникален, похож на Angular, но гораздо проще и является хорошим выбором для начинающих. Согласно статистике популярности Vue догоняет Angular и React ввиду того, что данный фреймворк не был создан крупными компаниями. Этот фактор важен для оценки качества конечного инструмента.

Контрольные вопросы:

1. Наиболее популярные языки веб-разработки;
2. Преимущества PWA;
3. Фреймворк Angular, его использование и преимущества;
4. Библиотека jQuery, её технологические функции и преимущества;
5. Библиотека ReactJS, фреймворк React Native и преимущества данного инструмента;
6. Vue.js, его особенность и структура, плюсы и минусы.