

Ценность прогрессивных веб-технологий неоспорима, поэтому на рынке появляется все больше фреймворков и инструментов для создания PWA. Выбор фреймворка является решающим первым шагом для любого подобного проекта. Есть несколько определяющих факторов, которые необходимо учитывать, чтобы сделать правильный выбор.

Поскольку каждый фреймворк обладает своими возможностями, ожидаемые наборы функций будущих приложений, их размер, сложность, ожидаемая масштабируемость, а также наличие мультимедийных или интерактивных элементов — все это играет важную роль при выборе решения. Еще одним фактором, который следует учитывать, является команда разработчиков, их опыт, а также то, будут ли они готовы оперативно обслуживать и обновлять приложение при необходимости.

В ходе практической работы был проведен анализ следующих популярных фреймворков для разработки прогрессивного веб-приложения:

- 1. React;**
- 2. Angular;**
- 3. Ionic;**
- 4. Vue;**
- 5. Polymer;**
- 6. PWA Builder;**
- 7. Svelte.**

Далее рассмотрим подробнее каждый из них.

1. React

React, созданный Facebook в 2013 году, представляет собой JS-библиотеку, которая хорошо известна разработчикам благодаря своему широкому разнообразию инструментов.

Данный фреймворк использует JSX для синхронизации с форматом HTML. Вы также можете воспользоваться бесчисленным количеством доступных пакетов для дальнейшего расширения вашего проекта.

В настоящее время React — одна из ведущих библиотек для разработки интерфейса любых веб-приложений: от одностраничных (SPA) до прогрессивных (PWA).

2. Angular

Angular, созданный Google в 2010 году, является одним из старейших и популярных JavaScript-фреймворков. Известно, что это самый продвинутый и "полнофункциональный" из всех доступных PWA-фреймворков.

Все компоненты Angular являются модульными, то есть совместимыми с другими фреймворками и инструментами для разработки веб-приложений.

3. Ionic

Ionic — это веб-фреймворк для приложений, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript. С момента своего создания в 2013 году и до недавнего времени он был связан с элементами AngularJS и зависел от них. Без них он был пригоден только для рудиментарных приложений.

Будучи сейчас фреймворком с открытым исходным кодом, он основан на Apache Cordova и Angular.

Ionic содержит огромные библиотеки элементов как для iOS, так и для Android. Инструмент WebView предоставляет веб-страницы в веб-браузере устройства для предпросмотра ваших приложений.

4. Vue

Vue имеет некоторые сходства с React, поскольку они оба используют Virtual DOM для эффективного и облегченного представления реального DOM.

Vue использует и улучшает HTML и CSS. Этому PWA-фреймворку удалось упростить код, обеспечив упрощенный процесс разработки и высокоскоростной рендеринг. Благодаря этому данный фреймворк отлично подходит для начинающих фронтенд-разработчиков.

5. Polymer

Polymer создан компанией Google и имеет открытый исходный код. Он содержит широкий спектр веб-компонентов, шаблонов и инструментов для разработки, благодаря которым данный фреймворк становится отличным выбором для создания PWA.

Итоговый продукт будет доступным и легко адаптируемым, поскольку компоненты и инструменты Polymer поддерживаются в огромном количестве браузеров. Важно также отметить, что данный PWA-фреймворк использует чистые HTML, CSS и JavaScript: это делает его автономным.

6. PWA Builder

PWA Builder, фреймворк с открытым исходным кодом, управляемая сообществом, был основан Microsoft. Он поддерживает разработку приложений как для Android, так и для iOS.

Данный фреймворк был создан для того, чтобы быть лучшим в том, что он делает, а именно превращает сайты в функциональные, привлекательные и быстрые PWA на самых разнообразных платформах.

7. Svelte

Svelte, в отличие от обычных фреймворков, использует новый подход, перекладывая большую часть работы с браузера на этап компиляции. Эта уникальная характеристика позволяет Svelte создавать высокооптимизированные, легкие и производительные приложения, которые быстро загружаются и плавно работают.

В результате разработчики могут создавать многофункциональные веб-приложения с использованием части кода из других фреймворков, что приводит к повышению эффективности и простоте обслуживания при разработке PWA.

Ниже представлена таблица сравнения описанных выше фреймворков.

Таблица (номер). Сравнение фреймворков.

Фреймворк	Плюсы	Минусы
-----------	-------	--------

React	<ul style="list-style-type: none"> • Обширная экосистема • Имеет большое сообщество • Обеспечивает легкую масштабируемость и гибкость • Имеет разумную кривую обучения • Выполнение происходит быстро с помощью Virtual DOM • Один и тот же код может быть использован для веб-приложений и нативных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> • По сравнению с JS, React довольно сложен • Необходимы предварительные знания JSX • Чем больше вы выбираете гибкости, тем больше проблем возникнет
Angular	<ul style="list-style-type: none"> • Angular обладает многогранной инфраструктурой, которая подходит для крупномасштабных проектов • Хорошо объясненная методология • Исключительный архив сторонних расширений на выбор • Активное и многочисленное сообщество • Внедрение зависимостей для повышения модульности и эффективности кода • Полностью модульные компоненты • Повышенная безопасность и скорость 	<ul style="list-style-type: none"> • Перед использованием Angular важно изучить Typescript
Ionic	<ul style="list-style-type: none"> • Снижает стоимость разработки программного обеспечения, поскольку имеет открытый исходный код • Имеет более короткую кривую обучения • Простое обслуживание с использованием встроенных инструментов браузера и средств отладки • Отлично подходит для гибридной веб-разработки • Большое сообщество активных пользователей • Огромная библиотека плагинов для извлечения API-интерфейсов без каких-либо требований к кодированию 	<ul style="list-style-type: none"> • Периодические обновления требуют внесения изменений в существующее приложение для указания последних изменений
Vue	<ul style="list-style-type: none"> • Начинающим веб-разработчикам легко освоить Vue, поскольку он имеет простое кодирование • Хорошая документация • Улучшена производительность рендеринга благодаря Virtual DOM 	<ul style="list-style-type: none"> • Гибкость его конструкции иногда приводит к проблемам • Требуется значительного преобразования в устаревшем коде из Angular 1.5

	<ul style="list-style-type: none"> • Может быть объединен с Typescript и JSX для получения наилучшего результата 	<ul style="list-style-type: none"> • Имеет небольшую команду поддержки
Polymer	<ul style="list-style-type: none"> • Полная поддержка стека веб-приложений, включающая маршрутизацию, адаптивные макеты и макеты уровней данных • Огромная база компонентов, которые работают в разных браузерах • Простой для понимания API • Встроенные в браузер средства построения подтверждают отсутствие требований к отдельным средствам отладки • Отличная документация 	<ul style="list-style-type: none"> • Нет авторизованной IDE • Отсутствие рендеринга на стороне сервера, что приводит к низкой эффективности SEO, увеличению количества HTTP-запросов и большому времени перезагрузки
PWA Builder	<ul style="list-style-type: none"> • Комплексный и интуитивно понятный процесс создания • Обширная документация • Поддерживается преданной командой Microsoft 	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированная процедура, которая может усложнить работу
Svelte	<ul style="list-style-type: none"> • Svelte относительно прост в освоении благодаря простому и интуитивно понятному синтаксису • Использует компонентную структуру, способствующую модульности кода и возможности повторного использования 	<ul style="list-style-type: none"> • Отладка может быть немного сложнее по сравнению с другими фреймворками • В то время как Svelte предлагает необходимые инструменты для разработки, экосистема инструментов может быть не такой надежной, как у других фреймворков

Исходя из возможностей выбранных для анализа фреймворков, а также из анализа баз данных, для реализации нашего PWA будет использоваться (название фреймворка).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

5 Best Progressive Web App Frameworks for Your Next Project // Space-O Technologies : [сайт]. — URL: <https://www.spaceotechnologies.com/blog/progressive-web-app-frameworks/> (дата обращения: 05.11.2023).

Best Progressive Web App Frameworks To Implement In 2023 // Monocubed : [сайт]. — URL: <https://www.monocubed.com/blog/progressive-web-app-frameworks/> (дата обращения: 05.11.2023).

How to Choose a Progressive Web App Framework: Top 8 Tools // Iflexion :
[сайт]. — URL: <https://www.iflexion.com/blog/progressive-web-app-framework>
(дата обращения: 05.11.2023).