

УДК 004.054

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ И БИБЛИОТЕК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Арзиманова К.А. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»), **Казанцев**

П.А. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – доцент, доктор педагогических наук Государев И. Б.
(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Аннотация

В статье были проанализированы популярные фреймворки и проведен эксперимент для выявления самого производительного фреймворка.

Введение.

Сегодня мобильными устройствами пользуются 5,22 миллиарда человек — 66,6 % мирового населения. С января 2020 года количество уникальных мобильных пользователей выросло на 1,8 % (93 миллиона), в то время как общее количество мобильных подключений увеличилось на 72 миллиона (0,9 %) и достигло 8,02 миллиарда к началу 2021 года. Одними из ключевых факторов роста в этом году стали доступные смартфоны и бюджетные тарифы на мобильный интернет. Происходит стремительный рост пользователей «mobile only». В связи с данной тенденцией при разработке мобильных веб-приложений все более популярным становится подход «mobile first» и кроссплатформенность.

При разработке веб-приложений на нативном языке возникает проблема: приложение совместимо только с одной операционной системой. Решить данную проблему помогает кроссплатформенный подход к разработке приложений. Использование кроссплатформенных средств позволяет ускорить процесс разработки. Главное преимущество кроссплатформенного подхода - единый программный код позволяет создавать приложения сразу для нескольких операционных систем. На данный момент существует большое количество инструментов, целью работы является при помощи эксперимента выявить самый производительный из них.

Основная часть.

React Native - это opensource JavaScript фреймворк, предназначенный для создания мобильных приложений для iOS и Android устройств. Его исходный код был основан на фреймворке React и опубликован в марте 2015 года.

React Native более удобен для разработки в сравнении с нативными языками. В react native присутствует hot reload, при разработке можно мгновенно увидеть изменения вместо длительной предварительной сборки приложения. Также есть возможность использовать любимые инструменты разработки, такие как любой текстовый редактор, терминал, а также стандартные инструменты отладки javascript. React Native легко использовать один и тот же код для приложений IOS и Android.

Некоторые функции приложения могут зависеть от платформы, но можно достичь даже 87% повторного использования кода в реальных приложениях.

Flutter — бесплатный и открытый набор средств для разработки мобильных пользовательских интерфейсов, создан компанией Google, выпущенный в мае 2017 года. С помощью Flutter возможно создать собственное мобильное приложение с единой базой кода. Для создания двух приложений (IOS и Android) можно использовать единый язык программирования и одну базу кода.

Проект Flutter написан на языке программирования Dart и AOT (Ahead-of-time), скомпилирован в архитектуру собственной платформы, что обеспечивает высокую скорость.

Flutter следует открытой и многоуровневой архитектуре, разработчики могут создавать свои собственные виджеты на любом уровне многоуровневой архитектуры. Команда Flutter создала высокоуровневые виджеты и нет никаких препятствий для разработчиков, чтобы сделать то же самое. Эта гибкость настройки не имеет себе равных инструментами пользовательского интерфейса из iOS или Android с иерархической реализацией и ограниченным уровнем доступа.

Краткое описание того, как Flutter сравнивается с решениями на основе браузера и React Native:

- Решения на основе браузера используют WebView платформы для рендеринга HTML и CSS.
- React Native использует собственные компоненты платформы через мост.
- Flutter отображает собственный пользовательский интерфейс на собственном холсте.

NativeScript - это open-source фреймворк, разрабатываемый компанией Telerik, предназначенный для разработки приложений на платформах iOS и Android. Приложения NativeScript разрабатываются на платформах независимых языках. В NativeScript реализована полная поддержка фреймворка Angular. Мобильные приложения, построенные с NativeScript, имеют полный доступ к API платформы так, будто они были разработаны в Xcode или в Android Studio. Также разработчики могут включать в свои приложения сторонние библиотеки с таких ресурсов, как CocoaPods, Android Arsenal, Maven и npm.js, без создания дополнительных прослоек.

С помощью NativeScript разработчики могут использовать Angular, JavaScript или TypeScript и создавать мобильные приложения для Android и iOS. NativeScript также имеет интеграцию с Vue.JS, в дополнение к его способности поддерживать сотни плагинов для расширенной функциональности.

Проведение эксперимента

Тестовое окружение: MacBook Pro, 2,3 GHz 4-ядерный процессор Intel Core i7, 16 ГБ 1600 MHz DDR3.

Критерии фреймворков:

- Создание нового проекта (Секунды);
- Сборка и запуск приложения для Android (Секунды);
- Сборка и запуск приложения для IOS (Секунды);
- Hot reload (Секунды);
- Размер сборки Android (Мб);
- Размер сборки IOS (Мб).

Выводы.

В статье были рассмотрены популярные среди разработчиков фреймворки, также была рассмотрена их архитектура, далее проведены эксперименты для выявления самого производительного среди рассмотренных фреймворков. В работе были выявлены главные особенности мобильной разработки и современные рассмотрены тренды.

Результаты эксперимента были проанализированы статическими методами. Полученные результаты показали различие в производительности. Было выявлено, что по критериям рассмотренных в работе flutter работает быстрее остальных фреймворков.