

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.