

## ИНТЕГРАЦИЯ FIREBASE В РАЗРАБОТКУ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЙ

Русакова В.О.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Василькова А.Н. – старший преподаватель кафедры ИПиЭ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается интеграция Firebase - облачной платформы разработки мобильных и веб-приложений от Google - в процесс разработки мобильных приложений. Описаны концепции Firebase, ее преимущества, а также продемонстрированы некоторые ее функции, используемые в разработке android-приложений.

**Ключевые слова:** Firebase, android-приложения, android-разработка, облачная платформа

**Введение.** Firebase – это облачная платформа, включающая разнообразные современные функции для разработки высококачественных мобильных и веб-приложений с минимальными затратами ресурсов. Поскольку сервисы находятся в облаке, разработчики могут поэтапно выполнять масштабирование своих продуктов. Данная платформа также выделяется за счет безопасного и быстрого хостинга, который обеспечивает высокую скорость и гибкость обработки информации, поскольку поддерживает все типы контента. Основные сферы применения Firebase: веб-разработка (Firebase Hosting, Firebase Realtime), облачная разработка (Firebase Cloud Functions, Firebase Cloud Firestore), разработка мобильных приложений (Firebase Crashlytics, Firebase Cloud Messaging) [1].

**Основная часть.** Firebase широко применяется в разработке android-приложений, поскольку это она объединяет различные сервисы, предоставляющие инфраструктуру для разработки и развертывания android-приложений. Ниже приведено описание основных возможностей Firebase.

Аутентификация пользователей: Firebase предоставляет надежное API аутентификации пользователей с использованием различных методов. Firebase обрабатывает весь процесс аутентификации, включая проверку подлинности и обеспечение безопасности сохранения учетных данных [2]. Пример использования Firebase Authentication в приложении отображен на рисунках 1, 2.

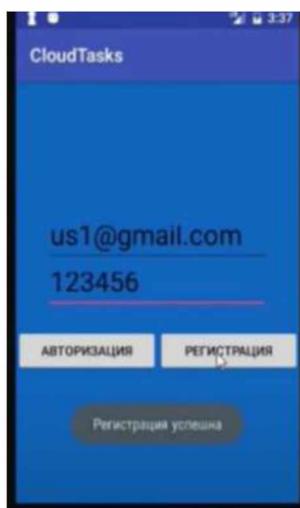


Рисунок 1 – Регистрация пользователя в приложении

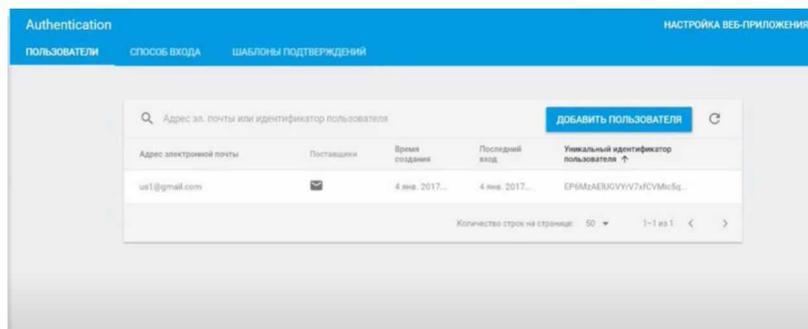


Рисунок 2 – Результат добавления пользователя в Firebase

База данных в реальном времени: Firebase Realtime Database обеспечивает синхронизацию данных в режиме реального времени между клиентами и сервером.

Отправка уведомлений и сообщений: Firebase Cloud Messaging обеспечивает надежную доставку уведомлений и предоставляет современные инструменты для их настройки и анализа.

Хранение файлов: Firebase Storage обеспечивает возможность сохранения и извлечения файлов в облаке. Этот инструмент предоставляет простой доступ к хранилищу и легко интегрируется с другими компонентами Firebase, благодаря чему упрощается процесс обработки и отображение этих файлов в приложении [3]. Пример использования Firebase Storage представлен на рисунках 3,4.

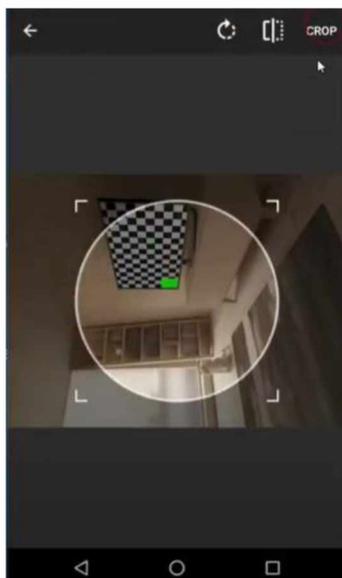


Рисунок 3 – Загрузка изображения в приложение

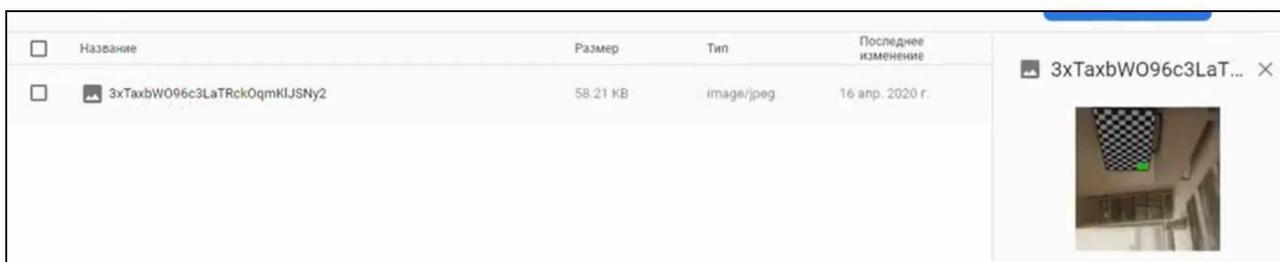


Рисунок 4 – Результат сохранения изображения в Firebase

Облачные функции: Firebase Cloud Functions – это сервисная функция в облачной платформе Firebase от Google. Она позволяет разработчикам создавать и развертывать серверные функции, которые выполняются в облаке и могут использоваться для обработки событий, таких как создание, изменение или удаление данных в Firebase, а также для обработки HTTP-запросов. Разработчики могут использовать Firebase SDK, чтобы обращаться к сервисам Firebase, таким как Firebase Realtime Database, Firestore, Authentication, Storage и другие.

Аналитика, отчетность, монетизация: разработчики могут отслеживать различные метрики, такие как количество пользователей, время использования, конверсии и другие, чтобы принимать информированные решения по улучшению приложения. Кроме того, Firebase может быть интегрирован для монетизации, например, путем внедрения рекламы.

Интеграция с другими сервисами Google. Firebase является сервисом Google, поэтому он легко интегрируется с другими его сервисами, такими как Google Cloud Platform или Google Analytics. Это позволяет создавать сложные приложения, использующие множество сервисов Google [4].

**Заключение.** Можно выделить несколько основных преимуществ интеграции Firebase в разработку android-приложений: бесплатный начальный план, высокая скорость разработки, взаимодействие с платформой Google, возможность сосредоточиться на frontend, наличие машинного обучения, генерация трафика для приложения, мониторинг ошибок, безопасность, не требуется использование сервера.

Из этого следует, что Firebase обеспечивает надежность и безопасность значительной части функциональности, а также позволяет разработчикам сосредоточиться на оптимизации пользовательского опыта, за счет сокращения времени на настройку сложной инфраструктуры.

### Список литературы

1. *What is Firebase? The complete story, abridged* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/firebase-developers/what-is-firebase-the-complete-story-abridged-bcc730c5f2c0>. – Дата обращения: 01.02.2024.
2. *Как Firebase работает в Android.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://firebase-tutorials.com/how-firebase-works-in-android/>. – Дата обращения: 02.02.2024.
3. *Что такое Firebase в Android: полный гид для разработчиков* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://phprandomysql.ru/faq/chto-takoe-firebase-v-android/> – Дата обращения: 01.02.2024.
4. *Firebase: что это такое и как использовать для разработки приложений.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ya.zerocoder.ru/pgt-firebase-chto-eto-takoe-i-kak-ispolzovat-dlya-razrabotki-prilozhenij/> – Дата обращения: 02.02.2024.

UDC 004.65:004.451

## FIREBASE INTEGRATION INTO ANDROID DEVELOPMENT

*Rusakova V.O.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Vasilkova A.N. - senior lecturer of the department of EPE*

**Annotation.** This article discusses the integration of Firebase - a cloud-based development platform for mobile and web applications from Google - into the development process of mobile applications. The concepts of Firebase, its advantages are described, as well as some of its functions used in the development of android-applications are demonstrated.

**Keywords:** Firebase, android apps, android development, cloud-based platform