МОБИЛЬНЫЙ КЛИЕНТ ПРИЛОЖЕНИЯ «ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА БГУ»

И.С. Сергиенко

Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, serhiyenkailya@gmail.com
Научный руководитель — О. Г. Казанцева, старший преподаватель

Разработка мобильного приложения «Интерактивная карта БГУ» направлена на интеграцию современных технологий разработки в образовательный процесс. Приложение позволяет пользователям визуализировать и изучать исторически значимые места Белорусского государственного университета, а также места, связанные с деятельностью знаменитых учёных БГУ, связанных с университетом, обеспечивая доступ к детальной информации в реальном времени.

Ключевые слова: интерактивная карта; дорогами учёных; мобильная разработка; Android; Kotlin; Retrofit, RoomDB, Kotlin Coroutines, Koin, OpenStreetMap.

ВВЕДЕНИЕ

Мобильные технологии играют ключевую роль в современном образовании, предоставляя инструменты для удобного доступа к информационным ресурсам. Проект «Интерактивная карта БГУ» разрабатывается как часть этой тенденции, с целью предоставления студентам, преподавателям, гостям университета и другим заинтересованным лицам удобный инструмент для знакомства с университетом и его историей посредством интерактивной карты, на которой представлена информация о исторических и современных зданиях комплекса зданий Белорусского государственного университета, а также местах, связанные с деятельностью знаменитых учёных университета [1].

Разрабатываемое мобильное приложение является одним из клиентских приложений проекта «Интерактивная карта БГУ» (https://map.bsu.by) и обеспечивает как базовый функционал, аналогичный функционалу веб-приложения, так и дополнительный функционал, который учитывает небольшой экран пользователя, сенсорное управление, а также геолокацию пользователя. Для удобства пользователя мобильное приложение может работать как в онлайн, так и в офлайн режиме [2].

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ

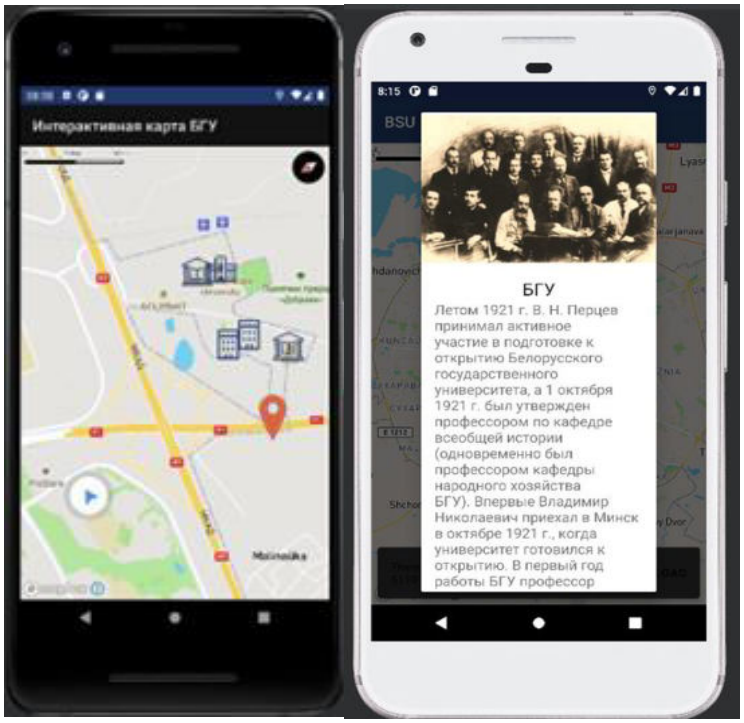
Анализ пользовательских и функциональных требований к приложению позволил определить ключевые функции, такие как просмотр информации о зданиях и знаменитых учёных университета на интерактивной карте.

Используя метод фокус-группы, на основе анализа пожеланий представителей целевой аудитории приложения (студенты, преподаватели, сотрудники Музея истории БГУ, гости университета) были составлены функциональные и нефункциональные требования к приложению:

– функциональные требования – что именно приложение должно делать. В нашем случае: отображение интерактивной карты, с метками зданий комплекса БГУ (исторических и современных); местах, связанных с деятельностью известных ученых; отображение информации о зданиях и информации об учёных, с описанием и фотогалереей; отображение метки на карте с текущей геолокацией пользователя.

– нефункциональные требования – качество и удобство использования приложения. В нашем случае: время отклика, удобство и простота пользовательского интерфейса, актуальность данных, безопасность данных, обновление данных.

При работе с геолокацией пользователя сценарий действий таков: при входе в приложение запрашивается геолокация пользователя и если он согласен на использование данных о своём местоположении, то на карте отображается маркер его текущей геопозиции, что позволяет ему понимать его текущее местоположение относительно достопримечательностей. При передвижении пользователя маркер его геопозиции перемещается по карте, показывая реальную геолокацию пользователя. Пример экранов пользователя представлен на рисунке:



Пример экранов пользователя с картой и указанием текущей геолокации пользователя

На рисунке представлена карта с иконками-маркерами, которые отвечают за отображение информации, а также пример открытия одного из маркеров, на котором отображена информация об одном из учёных. Также на рисунке с помощью маркера показана текущая геолокация пользователя, благодаря которой можно видеть свое положение относительно ближайших мест, связанных с университетом.

РАЗРАБОТКА

Приложение разработано на языке программирования Kotlin с использованием программных средств разработки и библиотек Retrofit, RoomDB, Kotlin Coroutines, Koin, OpenStreetMap, WorkManager. При проектировании архитектуры приложения использовалось архитектурное решение MVVM.

Благодаря применению вышеуказанных технологий была достигнута реализация всех требований и задач, поставленных в ходе разработки.

Используя язык программирования Kotlin, архитектуру MVVM и библиотеку Koin был реализован понятный и доступный для чтения код, а также архитектурно верный, в тенденции мобильной разработки, проект, что упрощает процесс дальнейшей разработки для людей, которые в дальнейшем будут участвовать в разработке проекта.

Актуальность, безопасность и обновление данных были достигнуты благодаря библиотекам RoomDB, Retrofit и Kotlin Coroutines. Применение библиотеки Retrofit способствовало упрощению сетевого взаимодействия, то есть загрузки данных с сервера, а RoomDB обеспечила эффективное управление локальной базой данных и безопасное их хранение. Благодаря Kotlin Coroutines происходит выгрузка данных с сервера в локальную базу данных мобильного приложения асинхронно, что обеспечивает быструю загрузку приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект «Интерактивная карта БГУ» представляет собой значительный шаг в направлении цифровизации университетской среды и улучшения взаимодействия для всех заинтересованных сторон. Разработка данного мобильного приложения не только позволяет улучшить доступность информации о Белорусском государственном университете, но и создает новые возможности для обучения, исследований и ориентации на территории университета.

Мобильное приложение позволяет пользователям взаимодействовать с картой: визуализировать текущее положение пользователя, масштабировать карту, выбирать интересующие пользователя объекты и получать детальную информацию о них. При работе с приложением пользователь знакомится с историческими фотографиями и фактами, связанными со зданиями БГУ и местами, связанными с учёными БГУ.

Библиографические ссылки

1. *Модзолевский В. В.* Разработка интерактивной карты становления БГУ / В. В. Модзолевский, Ю. В. Тамкович, К. Г. Арабчик // 78-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета : материалы конф. В 3 ч. Ч. 1, Минск, 10–21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. Г. Сафонов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2021. С. 48-51.

2. Сергиенко И.С. Разработка мобильного приложения для представления на интерактивной карте значимых мест БГУ / И. С. Сергиенко, О.Г. Казанцева // Научные исследования XXI века [Электронный ресурс]. 2024. №2 (28). С. 49-53. URL: http://scientific-research.ru/files/JOURNAL--2--28-.pdf (дата обращения 29.04.2024).