

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ ПОД ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ АНДРОИД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GOOGLE MAPS API

Т. Г. Дубровин, И. М. Добринец, М. А. Сокольская

Базовой задачей проектирования научно-исследовательской платформы *BaikalIntelli* является создание полиморфного универсального мета-механизма систематизации данных, позволяющего организовать хранение, внесение и обработку произвольных пространственно-временных баз данных с различной структурой таблиц и составом реквизитов для реализации задачи формирования вычислительных алгоритмов расчета математических моделей динамики популяций методами оптимального управления [1].

Один из аспектов работы с системой – формирование окружения из пользовательских интерфейсов, удобных для использования различными участниками сбора данных. Мы предположили, что научно-исследовательскую платформу *BaikalIntelli* можно использовать как инструмент обучения студентов и школьников. Для наиболее удобного взаимодействия было решено изучить вопрос использования мобильных технологий игрового взаимодействия при сборе данных. Для этого было решено разработать приложение для операционной системы Андроид, которое позволит собирать данные в игровой форме от участников процесса. Игровое приложение сочетает в себе интерактивную карту с точками интереса (квестами), при перемещении к которым в качестве награды будут открываться графические новеллы.

На начальном экране будет карта города и местоположение пользователя на ней, около него будут располагаться маркеры с возможными квестами. Чтобы начать квест, необходимо выбрать маркер на карте и активировать его. После активации будет доступно вступление новеллы. Чтобы открыть остальную часть, нужно будет дойти до выбранной точки на карте, пройденное пользователем расстояние будет заноситься в его статистику.

Мобильное приложение разрабатывается в IDE Android Studio, так в связи с тем, что она является официальным средством разработки Android приложений, оснащенным всем необходимым функционалом для разработки, включая помощь при написании кода, менеджмент ресурсов, возможность текстового и графического редактирования разметки приложения.

Для реализации интерактивной карты будет использоваться Google Maps Platform и ее API, так как гугл карты позволяют реализовать весь необходимый в картографической части приложения функционал, при этом плюсом является простота их интеграции в андроид приложение.

В приложении существует 2 основных активности – активность с картой, где находятся маркеры квестов и маркер пользователя, кнопка для перехода к прочитанным новеллам, а также пользовательский интерфейс для взаимодействия с картой. Вторая активность содержит текст выбранных новелл и кнопки для навигации по нему.

Для работы с Google Maps и определением местоположения понадобятся пакеты `com.google.android.gms:play-services-maps` и `com.google.android.gms:play-services-location`, которые будут подключены к проекту с помощью `gradle`. Для возможности получения местоположения требуется добавить в файл `AndroidManifest.xml` разрешение `access_fine_location`, позволяющее API максимально точно определять пользовательские координаты. В приложении все активности наследуются от класса `AppCompatActivity`, так как он является базовым.

Интерактивная карта, маркеры пользователя и квестов генерируются в активности `MapsActivity`. При запуске `MapsActivity` с помощью класса `ControllerDataBase` производится считывание информации о квестах из базы данных, после чего с помощью класса `LocationService` загружается информация о местонахождении пользователя. Затем в функции `onMapReady` генерируется карта, на нее добавляются маркеры, а также для них задаются параметры отображения и устанавливаются обработчики событий для взаимодействия с ними. По умолчанию игроку показываются маркеры квестов в пределах определенного радиуса вокруг него, для вычисления расстояния от квеста до игрока используется функция `findDistance`. Каждый квест может быть разделен на несколько глав, каждой из которых соответствует свой маркер.

Исследование проведено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Иркутской области в рамках научного проекта № 20-41-385002.

Литература

1. Добриниц И.М., Концептуальная структура полиморфного универсального метамеханизма хранения пространственно-временных баз данных для математического моделирования динамики популяций. // И.М. Добриниц, В.С. Кедрин и др. / Вестник Иркутского университета – 2020. № 23. – С. 43-45.