

ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Ялченко Максим Дмитриевич

*студент,
Гомельский Государственный Технический
Университет им. П.О. Сухого,
Беларусь, г. Гомель*

Стефановский Игорь Леонидович

*научный руководитель,
старший преподаватель кафедры
«Информационные технологии»,
Гомельский Государственный Технический
Университет им. П.О. Сухого,
Беларусь, г. Гомель*

Введение

Процесс отслеживания строительной техники в различных организациях зачастую требует определенных ресурсов. Как минимум, нужен специально обученный человек, который лично выполняет эту работу, либо привлекать платные услуги операторов спутникового мониторинга, что будет отражаться на бюджете компании [1].

Такое решение требует значительного количества времени и денежных ресурсов, поэтому создание приложения для отслеживания строительной техники обещает значительные экономические и временные выгоды для строительной компании, поскольку позволит оптимизировать управление ресурсами и сократить издержки.

Основной текст

Вышеперечисленные затраты требуют разработки приложения, которое позволит человеку, следящему за строительной техникой, не тратить много времени на личный контроль каждой единицы техники. Благодаря этому приложению, которое все водители строительной техники будут заранее скачивать, можно будет отслеживать их местоположение в режиме реального времени.

Мобильное *Android* приложение для трекинга строительной предоставляет возможность отслеживания водителей в системе, а также вести статистику поездок за определенное время. Для полноценного функционирования требуется, чтобы программный комплекс выполнял следующие задачи:

- возможность регистрации и авторизации водителям: необходимо хранить персональные данные каждого водителя в базе данных. Сохранение данных водителей позволяет существовать аккаунтам, которые включают в себя уникальные идентификаторы (*UID*) водителя, логины, пароли и информацию о транспортных средствах;

- получение и отправка геоданных водителя: координаты водителя нужно отправлять в систему хранения данных, которая позволит синхронизировать информацию в режиме реального времени. Это решение позволит отслеживать перемещение водителей в режиме реального времени;

- отправка данных о местонахождении в фоновом режиме. Возможность работы системы в фоновом режиме позволит водителям и руководству не беспокоиться о работе приложения, даже при повседневном использовании мобильного телефона. Это обеспечит непрерывный сбор данных о местоположении, что повысит точность мониторинга и упростит управление транспортом;

- необходима возможность добавления других водителей в друзья. Такое решение позволяет просматривать местоположение и статистику только проверенным водителям, что сохраняет анонимность данных от посторонних;

- возможность отправки *push*-уведомлений (окно уведомлений на экране смартфона). Эта функция позволяет своевременно уведомить водителя на запрос добавления в друзья;

- реализация определения статуса водителя в сети и оффлайн. Функция определения статуса водителя позволит определить находится ли водитель в данный момент в системе, или нет. Это поможет оперативно реагировать на изменения и своевременно выявлять проблемы в отслеживании;

- хранение полученных геоданных: необходимо реализовать сохранение геометок в систему хранения данных. Сохранение данных о местонахождении

водителя в течении дня позволяет вести статистику поездок штата водителей для отчётности начальству;

В качестве данных для отслеживания используются широта, долгота и время отправки, а также счётчик для подсчёта статистики.

Ожидаемый графический интерфейс приложения представлен на рисунке 1.

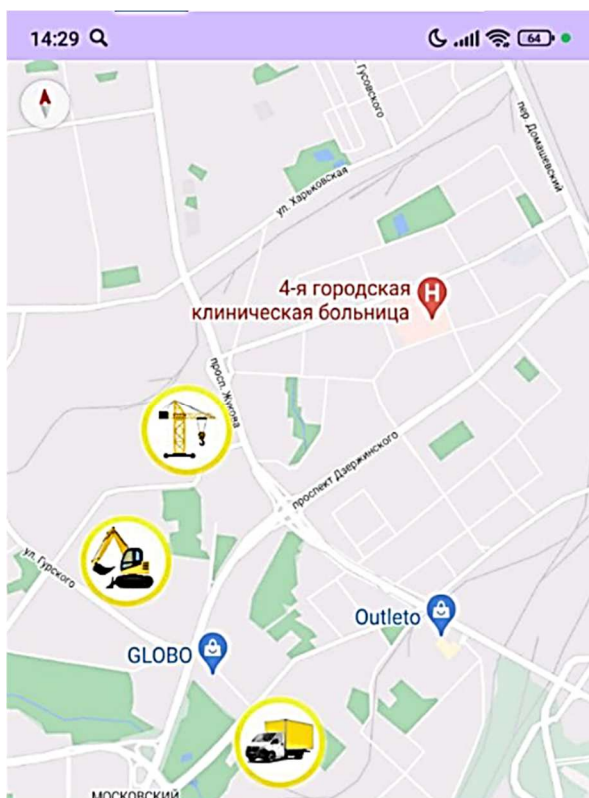


Рисунок 1. Ожидаемый графический интерфейс приложения

Архитектура приложения для отслеживания строительной техники состоит из нескольких частей:

- *Client* – основная часть приложения с пользовательским интерфейсом в виде карты и логикой отправки и получения данных;
- *GPS API* – предоставляет метод взаимодействия *API* карт *Google*¹ или *Yandex* [2] для получения информации в виде координат, отправляющих и получающих клиентом;

¹ По требованию Роскомнадзора информируем, что иностранное лицо, владеющее информационными ресурсами Google является нарушителем законодательства Российской Федерации – прим. ред.

- *Server* – представляет собой серверную часть приложения, которая будет взаимодействовать с клиентом *Admin*, где хранится информация о пользователях их координаты.

Разработка приложения будет осуществляться в интегрированной среде разработки *Android Studio*, используя язык программирования *Java*. *Android Studio* является удобной средой разработки мобильных приложений, являясь по сути ответвлением от среды *IntelliJ Idea* нацеленным на разработку *Android* приложений [3]. Язык *Java* был выбран, т.к. именно он является основным языком написания приложений под *Android* устройства.

В качестве базы данных используется сервис *Firebase Realtime Database* для хранения и отправки данных в режиме реального времени

Заключение

Таким образом, приложение для отслеживания строительной техники позволит строительным компаниям сэкономить ресурсы и облегчить работу диспетчера отслеживания строительной техники.

Список литературы:

1. GPS/ГЛОНАСС мониторинг транспорта и мобильных сотрудников в Беларуси – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://gps-monitoring.wialon.by/> – Дата доступа: 20.02.2024.
2. API Яндекс Карты – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://yandex.ru/maps-api/> – Дата доступа: 19.02.2024.
3. Знакомство с *Android Studio* – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://developer.android.com/studio/intro> – Дата доступа: 10.02.2024.