

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Русецкий Ю. И., Комаров И. Н.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь, kin-1983@tut.by

В настоящее время во все сферы жизни и деятельности людей внедряются достижения современной науки и техники, которые становятся впоследствии неотъемлемой их частью и отказаться от которых уже не представляется возможным. Особое место среди современных технологий занимают портативные мобильные устройства. Одной из ключевых функциональных возможностей данных устройств является обеспечение человека GEO-локационными данными.

Разработка специализированного навигационного приложения для мобильных устройств, позволяющего решать ряд военно-прикладных задач с использованием GEO-локационных возможностей, является в настоящее время актуальной задачей. В целях обеспечения контроля в режиме реального времени за подчинёнными силами и средствами разрабатывается специализированная система позиционирования.

Разрабатываемая система позиционирования базируется на использовании новейших достижений в области информационных и коммуникационных технологий. Общая схема функционирования разрабатываемой системы представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Общая схема функционирования разрабатываемой системы позиционирования и контроля

Разрабатываемое приложение представляет собой сложное распределенное программное обеспечение клиент-серверной архитектуры. В качестве клиентской части высту-

пает приложение, функционирующее на мобильном устройстве (планшет, смартфон). Клиентская часть разрабатываемой системы позиционирования позволяет:

- отображать карту с возможностью 20-кратного увеличения и высокой степенью детализации;

- оперативно определять своё местоположение, сохранять данные о местонахождении клиента в базу на устройстве;

- осуществлять поиск координат по указанному адресу и поиск объекта по указанным координатам;

- устанавливать метки на карту и получать информацию о заданной точке, производить расчёт расстояния между указанными точками;

- передавать информацию о текущем местоположении на сервер;

- получать с сервера команды и воспроизводить их в виде голосовых уведомлений;

- кэшировать загруженные данные из интернета для экономии трафика и дальнейшего использования их в Offline-режиме.

В клиентском приложении реализован удобный пользовательский интерфейс с элементами управления для масштабирования, поиска и отображения на специальной панели необходимой информации: координат, полного адреса, скорости перемещения. Также имеются элементы управления для центрирования местоположения на экране, смены вида отображения, а также компас для определения сторон света и ориентации на местности. Помимо этого в приложении реализовано меню, с помощью которого можно производить настройки в работе программы и изменять внешний вид элементов управления. Вариант отображаемой информации на клиентской части разрабатываемого приложения представлен на рисунке 2.

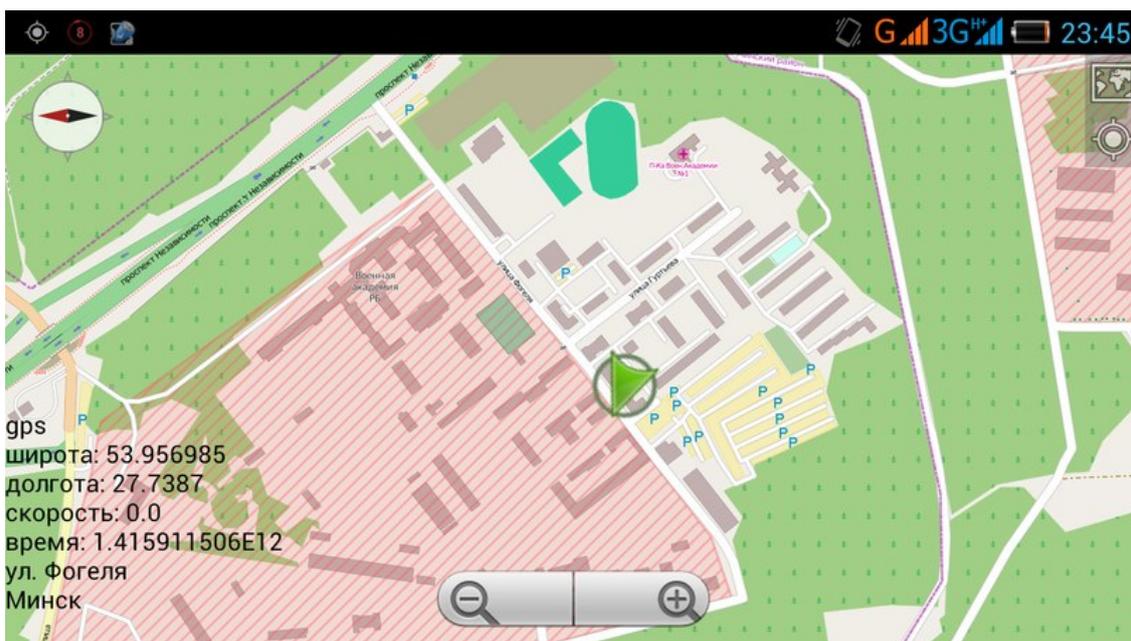


Рисунок 2. Вариант отображаемой информации на клиентской части разрабатываемого приложения

Серверная часть разрабатываемой системы выполнена в виде web-приложения. Основными функциями данного приложения являются:

- сохранение в базе данных информации, переданной от клиента;

- отображение в режиме реального времени информации о текущем месторасположении подчиненных сил и средств;

- отображение на карте дополнительных объектов, обозначение различных границ и зон, а также автоматизированная передача данной информации клиентам;

- формирование и передача текстовых или голосовых команд и сообщений.

Вариант отображаемой информации на серверной части разрабатываемого приложения представлен на рисунке 3.

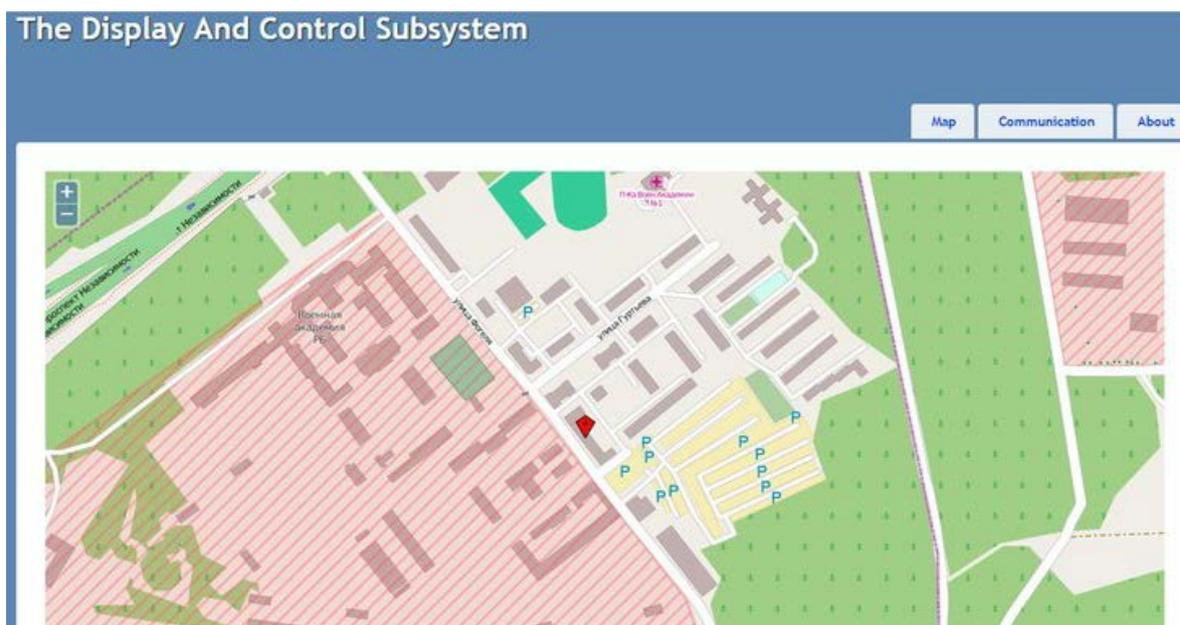


Рисунок 3. Вариант отображаемой информации на серверной части разрабатываемого приложения

В дальнейшем в приложении будет реализована возможность загрузки карты заданного района для Offline-навигации, установки и просмотра различных POI (точек группировки объектов на карте), автоматического вращения карты по компасу или по направлению движения, голосовых подсказок при использовании устройства в качестве навигатора. Отдельно необходимо выделить возможность реализации навигации и определения местоположения без использования GPS, Internet и GSM, а используя возможности сенсорных элементов устройства при их наличии.

В разрабатываемой системе позиционирования используются карты сервиса OpenStreetMap. По сравнению с такими широко распространенными картами как Google Map и Yandex Map, карты OpenStreetMap являются свободно распространяемыми и использование данного сервиса никак не ограничивается. Карты OpenStreetMap отличаются превосходной детализацией и точностью данных о мелких городах, посёлках, дорогах и других объектах.

Таким образом, разрабатываемая специализированная система позиционирования позволит оперативно получать информацию о районе местности, производить необходимые расчеты с использованием мобильных устройств, а также передавать данную информацию на сервер для ее отображения в режиме реального времени. Использование системы данного класса в повседневной детализации позволит существенно повысить качество управления подчинёнными силами и средствами, а также автоматизировать процессы, связанные с получением и обработкой информации.