

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 621.396.2:621.395.721.5

Чужов
Игорь Игоревич

СИСТЕМА ГЕОЛОКАЦИОННОГО ПОИСКА ТОВАРОВ И УСЛУГ ДЛЯ
МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники

по специальности 1-40 81 01 Информатика и технологии разработки
программного обеспечения

Научный руководитель
Анисимов В.Я.
кандидат физико-математических наук, доцент

Минск 2015

ВВЕДЕНИЕ

В жизни случаются такие ситуации, когда человеку необходимо добраться до какого-либо места. Таким местом может быть улица в незнакомом городе или координаты пострадавшего в чрезвычайной ситуации. В такие моменты необходимо быстро понять как туда попасть, узнать расстояние, проложить маршрут.

До недавнего времени, люди сами определяли свои координаты, пользуясь различными инструментами, вручную прокладывали маршруты по карте. Для этого необходимо было иметь специальные знания, иметь сложные приборы, расчеты отнимали много времени, да и точность не всегда была приемлемой. В наше время всё иначе: на орбите летают спутники, которые могут определить ваши координаты с высокой точностью, существуют сервисы, которые проложат кратчайший маршрут и отобразят всё это на электронной карте.

Сегодня подобные системы используются повсеместно. На морских судах, самолётах, автомобилях установлены системы глобального позиционирования, которые решают все описанные выше задачи. Технологии дошли до того, что навигационные приборы встроены даже в мобильные телефоны, которые есть практически у каждого.

С помощью подобных технологий жизнь человека сильно упростилась. Теперь не нужно изучать карты, спрашивать дорогу у прохожих, уменьшилась вероятность заблудиться в незнакомом месте. Достаточно лишь воспользоваться своим мобильным телефоном для того, чтобы узнать, где вы находитесь и проложить маршрут до нужного вам места.

Целью данной работы является разработка системы геолокационного поиска. Разработанное приложение должно обеспечивать быстрый и удобный доступ к информации об объектах и отображение их на карте.

При разработке этого приложения необходимо решить следующие задачи:

- Провести аналитический обзор существующих средств и методов разработки систем геолокационного поиска, а так же рассмотреть существующие аналоги. Определить основные функциональные требования к системе.

- Спроектировать систему геолокационного поиска. Выделить основные сущности и определить отношения между ними. Спроектировать необходимые компоненты приложения и взаимодействие между ними.

Реализовать приложение для мобильного телефона под управлением ОС WindowsPhone 7. Описать технические средства, используемые для реализации приложения. Описать все реализованные компоненты приложения.

Библиотека БГУИР

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В результате работы над магистерской диссертацией был разработан прототип мобильного приложения, который позволяет пользователям осуществлять геолокационный поиск. Продукт является сервис-ориентированным приложением, которое рассчитано на повседневное использование в режиме реального времени. В процессе работы над диссертацией были углублены знания в способах проектирования сервис-ориентированных систем, способах отображения большого объёма данных на карте, а также предметная область и методы работы геолокационного поиска. Были проанализированы уже существующие решения и учтены все их особенности и недостатки.

Разрабатываемая система состоит двух частей: серверной и клиентской части. Задача серверной части является хранение и предоставление актуальной информации об объектах реального мира (в нашем случае магазины). Клиентская часть системы должна отображать информацию, полученную от сервера, которая может быть представлена в виде списка или же с помощью карты.

Мобильное приложение (клиентская часть) состоит из 4 компонентов:

1. «Навигационная система» - получает текущие координаты пользователя (в нашем случае GPS-приёмник).
2. «Система оповещения» - позволяет оповещать пользователя об интересующих его событиях на основе его местоположения.
3. «Провайдер данных» - осуществляет взаимодействие клиентской части с серверной по указанному протоколу.
4. «Отображение данных» - отвечает за отображение данных, которые пришли к нам от сервера.

Существующие на сегодняшний день готовые решения имеют ряд недостатков, среди которых можно выделить ограниченность торговых сетей, отсутствие возможности ознакомиться с товарами, отсутствие кластеризации объектов на карте и т.д. В разработанном ПО предпринята попытка исправить существующие недостатки аналогов данной системы.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Магистерская диссертация представлена в виде пояснительной записки объемом 63 страницы. Список использованных источников включает 16 наименований.

В диссертации представлена разработка системы геолокационного поиска товаров и услуг для мобильных устройств.

Содержание диссертации представлено в трех разделах, введении, заключении, графического материала и приложении. Темы разделов:

1. Геолокационный поиск.
2. Проектирование системы геолокационного поиска.
3. Реализация клиентского приложения для мобильного телефона под управлением операционной системы WindowsPhone 7.

В первом разделе определяется понятие геолокационного поиска товаров и услуг, проводится обзор возможностей такой системы, а также существующие готовые системы и их краткий обзор. Во втором - обзор информационных технологий использованных в процессе разработки программного обеспечения. Также уточняются аспекты поставленной задачи и приводится архитектура приложения с основными диаграммами классов. В третьем разделе описаны модули системы и тестирование системы. Система состоит из двух частей: серверной и клиентской. Серверная часть представляет собой удалённый REST-сервис, а клиентская часть является сервис-ориентированным мобильным приложением.

При реализации клиентской части вначале были рассмотрены основные возможности и ограничения мобильной платформы WindowsPhone 7. Также была детально описана архитектура приложения.

В пояснительной записке также содержатся сведения о реализации таких звеньев системы, как: «подсистема работы с данными», «алгоритм кластеризации», «алгоритм оповещения пользователя», «пользовательский интерфейс».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении данной магистерской диссертации была спроектирована система геолокационного поиска. Разработанная система ориентирована на поиск магазинов и товаров. Клиентская часть была реализована для мобильного телефона под управлением операционной системы WindowsPhone 7. Данное приложение обеспечивает отображение местоположения пользователя и магазинов, которые находятся в заданном радиусе.

В ходе разработки магистерской диссертации были решены следующие задачи:

– Проведен аналитический обзор существующих средств и методов разработки систем геолокационного поиска, а так же рассмотрены существующие аналоги. Определены основные функциональные требования к системе. На основании этих данных были выделены требования пользователя к разрабатываемой системе;

– В результате формулирования и описания требований пользователя была разработана модель программного компонента: составлены диаграмма вариантов использования для каждого вида пользователей, которые будут ее использовать, составлены диаграммы классов, диаграмма компонентов системы, а также был спроектирован пользовательский интерфейс системы;

– На основании разработанной модели системы, придерживаясь требований пользователя, реализовано приложение для мобильного телефона под управлением ОС WindowsPhone 7. Было установлено необходимое программное обеспечение. Было проведено функциональное тестирование приложения, анализ приложения на наличие уязвимостей и все найденные неточности были устранены;

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1-А] Латыш А.С. Фрактальная природа передачи данных в компьютерных сетях // Компьютерные системы и сети, материалы 47-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, 25-29 апреля 2011, г. Минск, -Минск: БГУИР, 2011 – с. 27.

Библиотека БГУИР