

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.43

Горбачёв
Дмитрий Игоревич

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА И ПЛАНИРОВАНИЯ
МЕРОПРИЯТИЙ

Автореферат на соискание степени
магистра информатики и вычислительной техники

по специальности 1-40 81 04 – Обработка больших объёмов информации

Научный руководитель
Теслюк Владимир Николаевич
кандидат физ.-мат. наук, доцент

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ

Современное информационное общество находится в постоянном движении и развитии, и все больше проникает во все сферы жизни. Появляется все большее количество вычислительных средств, таких как: смартфоны, планшеты, умные часы. Данные устройства поставляются с огромным количеством различных специализированных приложений, которые становятся неотъемлемой частью жизни каждого человека и открывают для него новые безграничные возможности. Они позволяют быстро и качественно решать различного рода задачи и проблемы, с которыми человек постоянно имеет дело в своей повседневной жизни. Однако первостепенной и наиболее важной функцией всех этих устройств является их способность держать человека на связи с окружающим миром, ведь большинство приложений на наших смартфонах предназначены для удобного потребления человеком информации: новостей, видео, музыки, обмена сообщениями с другими людьми, звонков и голосовых сообщений.

В связи с ростом объема информации, которую людям ежедневно приходится пропускать через себя, все большую популярность приобретают сервисы, позволяющие, с одной стороны, персонализировать свой новостной поток, а с другой стороны потреблять его в сжатом, агрегированном виде, «на ходу». Ведь у большинства из нас после работы есть лишь несколько часов в день, которые мы можем потратить на отдых, но времени и сил на то, чтобы заранее спланировать эти счастливые часы, как правило, не остается.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Темой диссертации является «Мобильное приложение для поиска и планирования мероприятий». Цель проекта – это разработка мобильного приложения. Основным принципом, на котором основана разработка данного программного средства – сбор, обработка, хранение, анализ и визуализация данных. Мобильное приложение обладает полным списком информации, которую нужно знать о стране, будь то текущая погода или список лучших мест. Наряду с информацией, можно увидеть текущую тенденцию города в твиттере.

Основываясь на этой информации и рекомендациях приложения, пользователь может выбрать для пользователя лучшее мероприятие в любой стране.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Описание функциональности ПС

Для представления функциональной модели была выбрана диаграмма вариантов использования UML, которая отражает отношения между актерами и прецедентами и позволяет описать систему на концептуальном уровне. Прецедент соответствует отдельному сервису системы, определяет один из вариантов её использования и описывает типичный способ взаимодействия пользователя с системой. UML предназначен для определения, визуализации, проектирования и документирования программных систем. На рисунке 1 представлена диаграмма вариантов использования.

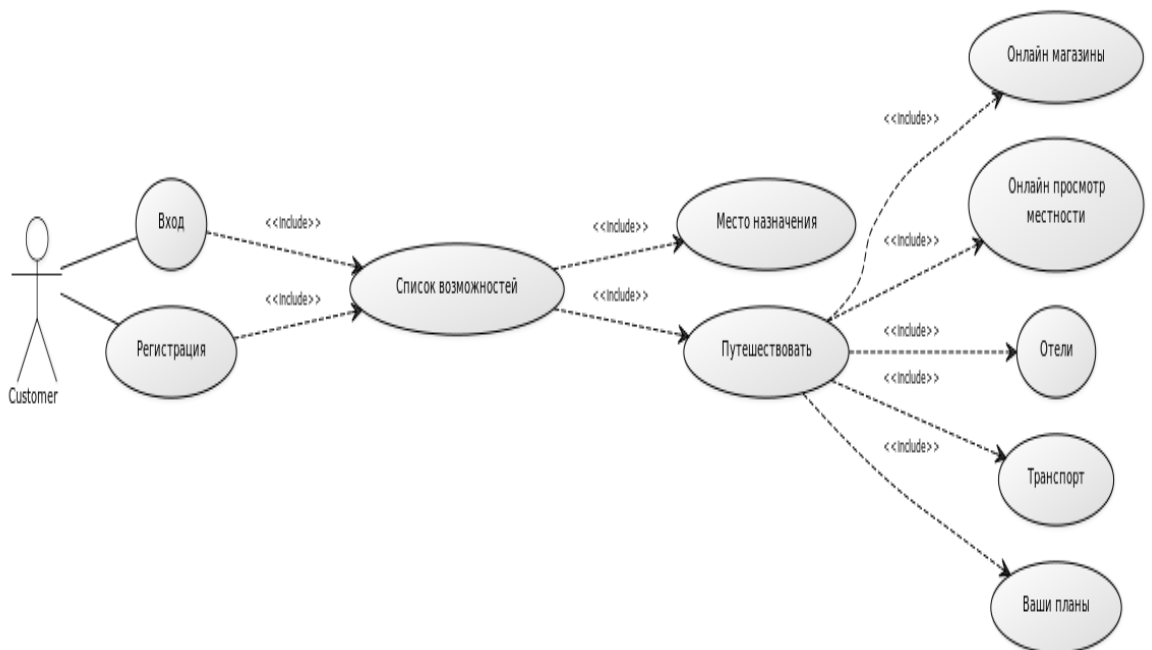


Рисунок 1 — Диаграмма вариантов использования

На основании представленной диаграммы (см. рисунок 1) вариантов использования можно сделать вывод, что в системе будет существовать один основной актер: пользователь.

Общие требования к программному средству

Общие требования к разрабатываемому программному средству включают:

- ПС должно работать под управлением мобильной операционной системы Android;

- ПС должно уметь строить различные визуализации статистических данных;
- ПС должно позволять пользователю делать выбор в поиске мероприятий и стран;
- ПС должно осуществлять функцию планирования.

Структура программного средства

Разрабатываемое программное средство будет реализовано с использованием модулей. Под модулями понимаются логически независимые части приложения. Подобный подход к построению программного средства имеет ряд преимуществ:

- каждый модуль представляется в виде черного ящика со строго определенным интерфейсом, а внутренняя реализация не доступна снаружи, а это значит, что можно безболезненно менять код модуля, сохраняя интерфейс, и это никак не повлияет на работу других модулей;
- модули имеют четко определенную структуру и состав, что позволяет увеличить понимания принципа работы модуля;
- модули позволяют держать всю с бизнес-логику какой-то части предметной области в одном месте.

Развертывание программного средства

Для получения полной картины о функционировании программного средства необходимо рассмотреть, каким образом оно будет развернуто.

Приложение представляет собой несколько артефактов развертывания: мобильное приложение, база данных, сервер резервного копирования.

Мобильное приложение разработано с использованием платформы Android, которая позволяет разрабатывать и запускать мобильные приложения. В состав приложения входят Java файлы, изображения, шрифты, стили.

Серверное приложение разработано с использованием платформы Node JS. В состав приложения входят JavaScript файлы.

Node.js добавляет возможность JavaScript взаимодействовать с устройствами ввода-вывода через свой API, подключать другие внешние библиотеки, написанные на разных языках, обеспечивая вызовы к ним из JavaScript-кода.

База данных располагается как на мобильном устройстве пользователя, использующего приложение, так и на сервере резервного копирования.

Используемые модули и фреймворки

Для серверной части приложения будет использоваться язык программирования Node.js и платформа Android для клиентской части.

Node.js поставляется со множеством полезных модулей, которые упрощают и структурируют, а также ускоряют разработку программного обеспечения.

В программном продукте используются следующие библиотеки и модули Node.js:

- 1) https – один из встроенных модулей позволяет без особых усилий создать простой HTTP-сервер;
- 2) fs – библиотека, позволяющая работать с файлами: создавать, редактировать, удалять;
- 3) url – библиотека обработки url;
- 4) mysql – модуль, позволяющий работать с драйвером MySQL.

Клиентская сторона использует платформу Android и также может быть расширена с помощью подключения различных модулей.

В программном продукте используются следующие библиотеки и модули Android:

- 1) AppCompatActivity v28 – библиотека, добавляющая различные графические элементы пользовательского интерфейса;
- 2) Android Design Support Library v28 – библиотека которая делает доступным весь набор компонентов материального дизайна для всех версий;
- 3) DataBinding – библиотека, позволяющая реализовать двустороннее связывание объектов представления и модели.
- 4) Retrofit2 – библиотека, позволяющая осуществлять взаимодействие для Rest запросов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе разработки, проанализированы системы обработки информации о кадрах в организации. Исследованы различные направления и подходы к решению задач, связанных с разработкой программного средства для данных систем. Также были выявлены достоинства и недостатки существующих систем управления проектами.

Результатом является программное средство «Мобильное приложение для поиска и планирования мероприятий», реализованное в качестве мобильного приложения на базе ОС ANDROID.

Разработанное программное средство позволяет:

- осуществлять поиск мероприятий в разных городах;
- планировать мероприятия;
- просматривать информацию о мероприятии и городах;
- просматривать информацию в режиме реального времени;
- просматривать информацию об отелях;

– просматривать информацию о транспорте.

Было подробно описано процесс разработки программного средства и процесс создания и проектирования базы данных.

Серверная часть программного средства была реализована на языке Node.js (сервисы для работы с базой данных), клиентская – на языке JAVA для ANDROID, с использованием JavaScript API, в результате чего приложение имеет интуитивно понятный и простой интерфейс. Также были улучшены навыки владения данными языками и технологиями.

Были подробно изучены способы взаимодействия с базой данных с помощью объектно-реляционной технологии доступа к данным SQLite.

Также была протестирована работоспособность программного средства и подробно проиллюстрированы режимы работы.

Описаны функции ролей и на их основе представлена UML диаграмма вариантов использования системы. Также были представлены схема архитектуры приложения и диаграмма классов сервисов для доступа к базе данных

Главной целью при разработке программного средства было поставлено устранение основных недостатков существующих аналогов, а также разработка и реализация всего основного функционала. В ходе работы над проектом эта цель была успешно достигнута: разработан минималистический, удобный, интуитивно понятный пользовательский интерфейс, возможность просмотра информации и планирования мероприятий, просмотр в режиме реального времени, поиск транспорта.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Горбачев Д. И., Гончаров Е. Ю. Адаптация алгоритма k-means clustering для Big Data анализа // Молодой ученый. — 2018. — №48. — С. 15-17. – URL <https://moluch.ru/archive/234/54268/>.

2. Горбачев Д. И., Гончаров Е. Ю. Мобильное приложение для поиска и планирования мероприятий // Молодой ученый. — 2018. — №47. — С. 26-27. – URL <https://moluch.ru/archive/233/54029/> (дата обращения: 17.12.2018).