

## РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ANDROID

И.К. Квасникова, В.С. Шерстнев  
Томский политехнический университет  
foxxik@tpu.ru

### Введение

Проблема эффективного использования своего времени и нахождения кратчайшего пути всегда была и остается актуальной. В рамках творческого проекта на 1-м году обучения в ТПУ было решено создать приложение для операционной системы Android, позволяющее с помощью интернет-сервиса Google Maps находить путь между корпусами ТПУ и отображать его на карте местности. Данное приложение ориентировано на студентов и сотрудников ТПУ.

В целом, процесс создания приложения был разделён на 2 этапа: проектирование и реализация.

### Проектирование

Было решено, что приложение должно состоять из трех модулей, которые будут реализованы в виде деятельности, между которыми оно может переключаться. Деятельность (Activity) — экран пользовательского интерфейса, который представлен классом Activity и, по сути, является формой. Одно из деятельности (List Activity) должно представлять собой список, элементы которого должны быть получены из массива строк, хранящегося в XML-файле (рисунок 1).



Рис.1. Внутренние и внешние связи приложения

Menu Activity должно отображать названия корпусов, выбранных в List Activity, и принимать координаты соответствующих корпусов, чтобы передать их в Map Activity, которое должно формировать запрос и связываться с Google Maps, получать необходимые данные, обрабатывать их и визуализировать путь на карте местности.

### Реализация

На этом этапе были выделены следующие шаги:

- выбор и настройка среды разработки;
- получение исходных данных;
- настройка карты;
- создание пользовательского интерфейса.

На шаге выбора среды разработки были рассмотрены два возможных претендента:

- фреймворк Xamarin с использованием языка C#;
- среда разработки Eclipse, поддерживающая язык Java.

В результате была выбрана среда разработки Eclipse, так как Eclipse обладает большой информационной поддержкой (много обучающих интернет-ресурсов и книг), а бесплатная версия Xamarin обладает существенными ограничениями на создаваемые приложения.

Пред началом работы, с официальных сайтов Eclipse, Oracle и Android, было загружено и установлено следующее программное обеспечение:

- Eclipse Kepler версии 4.3.2;
- ADT-плагин к Eclipse;
- Java Development Kit (JDK) версии 6;
- Android SDK

Далее было изучено написание методов для элементов управления (обработка нажатия кнопки, размещение данных в текстовых полях) и освоены способы передачи данных между деятельностью и объявления массивов строк.

Так как исходные данные было решено хранить в самом приложении, в List Activity был создан двумерный массив вещественных чисел, в котором были сохранены координаты корпусов. Эти координаты были получены с веб-ресурсов Wikimapia и Google Maps.

Для добавления возможности отображения карт в приложении потребовалось выполнить следующие действия:

- 1) с помощью инструмента «Android SDK Manager» добавить в проект библиотека Google Play Services;
- 2) с помощью ресурса [console.developers.google.com](http://console.developers.google.com) зарегистрировать разрабатываемый проект и получить API ключ необходимый для работы с картами Google;
- 3) в файле AndroidManifest.xml прописать необходимые разрешения на доступ к ресурсам и полученный ключ.

Также для тестирования приложения требовалось настроить эмулятор ОС Android:

- версия AVD должна быть Android 4.2.2 или выше, или Google APIs (Google INC.) API Level 19;
- на эмуляторе должны быть установлены Google Play Store и Google Play Services (скачанные установочные файлы при запуске эмулятора были поочередно установлены).

### Создание пользовательского интерфейса

При создании интерфейса было решено сделать его как можно более эргономичным и «дружелюбным». Пользователь при открытии приложения встречает интуитивно понятное окно с тремя доступными кнопками для работы с приложением (рисунок 2).

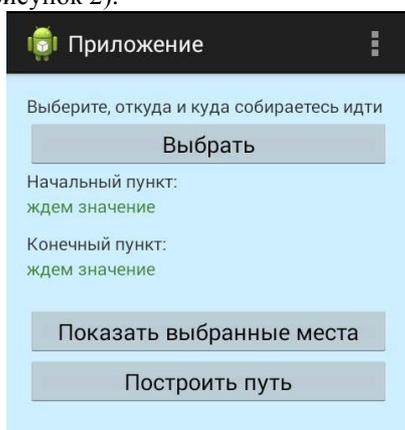


Рис.2. Menu Activity

Кнопка «Выбрать» позволяет перейти к списку корпусов, где после долгого нажатия на какой-либо элемент списка появляется диалоговое окно. Нажатие на одну из первых двух кнопок сохранит этот элемент и его координаты. Нажатие на кнопку «Отмена» закроет диалоговое окно (рисунок 3).

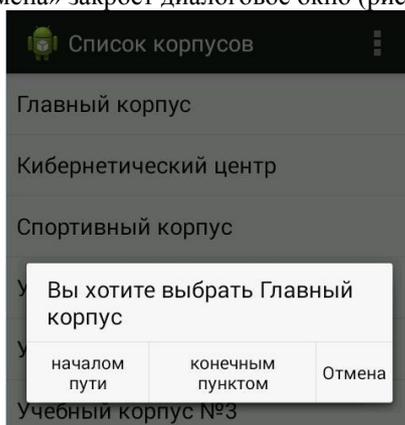


Рис.3. List Activity

После возвращения на Main Activity пользователь может воспользоваться кнопками «Показать выбранные места» и «Построить путь».

Первая кнопка отобразит выбранные элементы в соответствующих текстовых полях, где ранее

было написано «ждем значение». После нажатия на вторую кнопку произойдет переход на Map Activity, где и будет отображаться проложенный путь. Сейчас в этой деятельности отображается сама карта, отцентрированная по нулевому меридиану (рисунок 4).

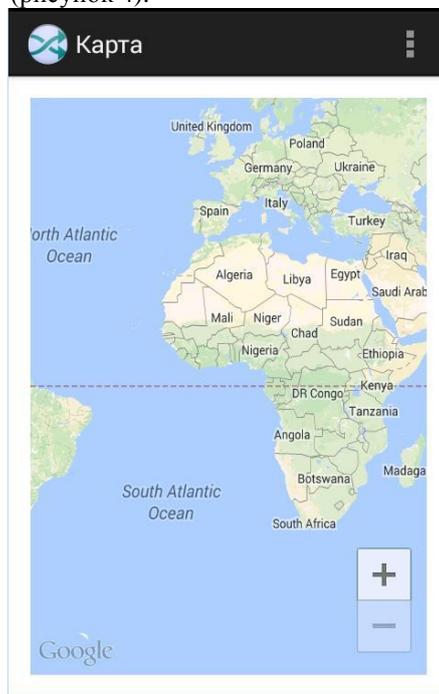


Рис.4. Map Activity

### Заключение

На данный момент созданы все три деятельности, массив, хранящий координаты корпусов, соотнесен со списком корпусов в List Activity, и в Map Activity отображается рабочая карта Google. Отображение пути между выбранными корпусами осталось нереализованным, так как возникли проблемы с написанием кода для осуществления связи приложения с сервисом Google Maps. В ходе дальнейшей работы над приложением планируется добиться решения этих проблем и расширить функционал приложения, предоставив возможность поиска информации о расположении пары выбранного преподавателя и предоставления маршрута до соответствующего корпуса.

### Литература

6. Сайт Александра Климова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://developer.alexanderklimov.ru/android/>, свободный.
7. Голощапов А.Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. – СПб., 2011. – 448 с.
8. Дэрсис Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google/ Дэрсис Л., Кондер Ш. – М., 2011. – 464 с.