

формацию из базы данных, так и записывать новую, для этих целей была разработана HTML-форма, которая связывается с базой данных и заносит в нее нужную пользователю информацию.

Приложение имеет простой и интуитивно-понятный интерфейс. Его главной особенностью является то, что оно абсолютно «неприхотливо», и по большому счету обычному пользователю будет достаточно всего 3-х кнопок, вынесенных на рабочую панель. Регулярное использование данного приложения позволит как овладеть слепым десятипальцевым методом набора, так и увеличить скорость набора.

УДК 324.679

Студ. Д.А. Горбачев, В.В. Хорхалёв

Науч. рук. доц. Н.А. Жилик

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

### **МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «РАСПИСАНИЕ»**

Стать преуспевающим студентом легко с помощью программы для Android-устройств. «Расписание» заменит дневник и позволит с легкостью просматривать необходимую информацию в любом месте. В расписании не возможно ошибиться, ведь вы его не заполняете, а просто скачиваете с сервера. Интерфейс программы «Расписание» прост и понятен.

**Цель:** Разработать клиентское приложение на платформе android для студентов Белорусского государственного технологического университета позволяющее в режиме реального времени просматривать расписание своей группы: посредством выбора своей специальности, курса и группы, а также программное обеспечение для поддержания его работоспособности.

#### **1. ИНСТРУМЕНТЫ И ПЛАТФОРМА РАЗРАБОТКИ**

**Почему именно android.** Android — операционная система для смартфонов, интернет-планшетов, электронных книг, цифровых проигрывателей, наручных часов, игровых приставок, нетбуков. Основана на ядре Linux и собственной реализации виртуальной машины Java от Google.

Android – операционная система, с открытым исходным кодом.

Android-устройства стали очень популярными в последнее время. Android более доступна для среднестатистического пользователя.

**VisualStudio.** VisualStudio - интегрированная среда разработки с широкими возможностями для создания потрясающих приложений для Windows, Android и iOS посредством использования надстройки Xamarin. И благодаря использованию технологий .Net налаживать кроссплатформенное взаимодействие между приложениями.

**Xamarin.** Xamarin — это фреймворк для кроссплатформенной разработки мобильных приложений (iOS, Android, Windows Phone) с использованием языка C#. До 2016 года Xamarin имел следующие типы лицензий:

**MicrosoftAccess.** MicrosoftAccess - реляционная СУБД корпорации Microsoft. Имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных. встроенные средства взаимодействия MS Access со внешними СУБД с использованием интерфейса ODBC.

## 2.ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ

Приложение должно иметь интуитивно понятный интерфейс. В качестве среды разработки использовалось программное средство MS Visual Studio 2015.

Пользовательский интерфейс разработан посредством встроенного в надстройку VisualStudio 2015 Xamarin редактора графического интерфейса. Для взаимодействия и предоставления информационных данных используются элементы TextViewer, Textbox, Button, Spinner, ImageViewer. Для переключение между датами используется элемент Button.

Интерфейс нашей программы понятен рядовому пользователю. Процесс взаимодействия с программой можно разбить на следующие шаги:

- ☐пользователь запускает программу;
- ☐пользователь одним нажатием переходит на форму авторизации;
- ☐пользователь выбирает факультет, курс, группу;
- ☐пользователь нажимает кнопку «Получить расписание»;
- ☐программа выводит пользователю расписание на сегодняшнюю дату;
- ☐с помощью кнопок «<», «>» пользователь просматривает расписание на предыдущий или последующий дни.

Разработка activity-классов осуществлялась в MS Visual Studio 2015 с помощью библиотеки Xamarin. В них реализована обработка всех вышеописанных действий пользователя.

В Activity для начального экрана описана лишь операция перехода на следующий экран при нажатии на изображение. На Activity следующей формы описывается чтение введенных пользователем факультета, курса и группы, генерация на их основе уникального номера группы, передача этого номера экрану вывода расписания и переход к

нему. Activity экрана на основании полученного номера отправляет его на сервер. Если в течении тайм-аута от сервера не поступит ответа, то пользователю будет предложена форма настройки IP-адреса сервера. В противном случае на экран выводятся полученные от сервера данные. Также здесь обрабатываются нажатия кнопок смены даты.

Серверное приложение написано на MSVisualStudio 2015. Приложение ожидает поступление запроса со стороны клиента. При его поступлении приложение считывает уникальный номер группы и дату требуемого расписания. Затем, посредством интерфейса ODBC, получает расписание из базы данных на основе полученной информации и с помощью протокола TSP/IP отправляет расписание клиенту.

Структура базы данных разработана в приложении ERwin с соблюдением правил нормализации и 13 правил Бойса-Кодда (рис.1).

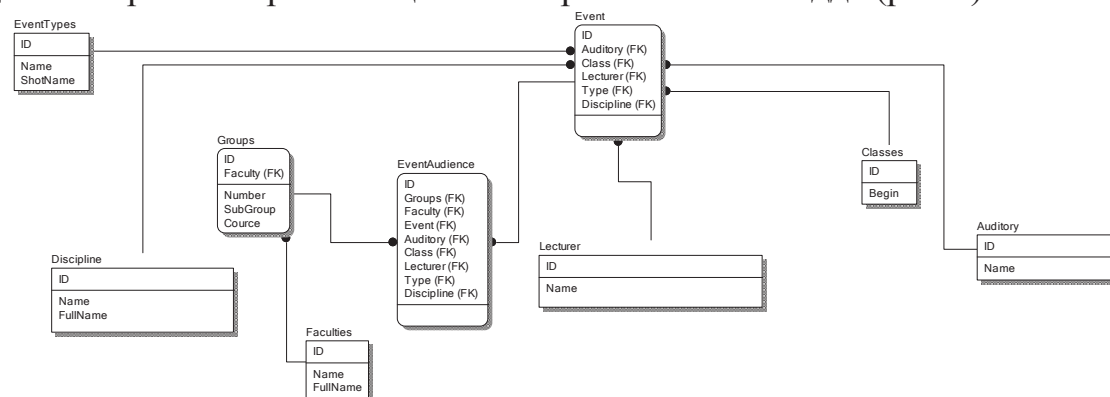


Рисунок 1 – Структура базы данных

Таблица 1 – Тестирование черным ящиком

Действия пользователя	Введенные данные	Ожидаемый результат	Полученный результат	Исправление	Пройдено
Попытка получить расписание при отключенном сервере	7 группа, 1 курс, ФИТ	Вывод сообщения об ошибке	Зависание программы	Добавление формы с выбором IP-сервера	-
Получение расписания при нормальном функционировании сервера	7 группа, 1 курс, ФИТ	Вывод расписания	Некорректный вывод расписания	Коррекция генерируемого HTML-кода	-
Получение расписания на следующий день	Нажатие кнопки «>>»	Вывод расписания на следующий день	Вывод расписания на следующий день	-	+

СУБД разработана с помощью MSVisualStudio 2015 с использованием визуальных инструментов для настройки подключений к базе данных. На форму помимо таблицы были добавлены элементы управления базой данных, а также с помощью ComboBox элементы генерации уникального номера группы и дня недели из введенных данных.

Провели тестирование с помощью белого и черного ящиков.

Тестирование белым ящиком было проведено средствами MSVisualStudio 2015 в ходе предыдущих этапов.

В результате проделанной работы по разработке android-приложение «Расписание» был разработан функционирующий комплекс приложений реализующий обмен данными между клиентом и сервером, с последующим администрированием. В приложении пользователю доступен интуитивно понятный интерфейс, позволяющий пользователю посредством выбора факультета, курса и группы получить свое расписание занятий.

Дальнейшая разработка программного средства может вестись в направлении разработки дополнительных функций для клиентского приложения и их поддержки сервером.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хашими С. Разработка приложений для Android / С.Хашими, С.Коматинени, Д.Маклин СПб.: Питер, 2011. — 736 с.

2. Голощапов А.Л. Google Android программирование для мобильных устройств. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 448 с.: ил. — (Профессиональное программирование).

3. Кроссплатформенное мобильное приложение. Режим доступа: <http://wiki.soloten.com/> (дата обращения 21.01.2015).

4. Подробно о Xamarin. Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/188130/> (дата обращения 21.01.2015).

УДК 004.91

Студ. Д. А. Шуманский

Науч. рук. доц. Н. А. Жилияк

(кафедра информационных технологий, БГТУ)

#### РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ В ANDROID STUDIO

*AndroidStudio* представляет собой инструментарий для создания *Android* приложений. С помощью этой платформы разработка программ становится проще.

В качестве языка программирования для *Android* используется *Java*. Для создания пользовательского интерфейса используется *XML*.

При создании проекта необходимо выбрать тип устройства, под которое будет разрабатываться приложение. Кроме выбора типа устройства, необходимо выбрать минимальную версию системы, под которую будет работать приложение. Так же *Студия* предоставляет