

## СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ СТУДЕНТОВ ПОСЕЩЕНИЯ ЗАНЯТИЙ: НА ОСНОВЕ ANDROID

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Жэнь Сюньхуань, Хань Чжэнце

Пилиневич Л. П. – доктор техн. наук,  
профессор каф. ИПиЭ

Целью работы является создание мобильного приложения на системе Андроид, задачей которого служит биометрическая идентификация личности человека. Бурное развитие информационных технологий в последнее время привело к тому, что появилось много новых устройств и технологий, таких, как планшеты, смартфоны, нетбуки, другие гаджеты. Мир все больше стал уходить от понятия компьютера как исключительно стандартного персонального компьютера. Смартфоны и прочие гаджеты все более прочно входят в нашу жизнь и становятся привычным делом. Лидирующей платформой среди подобных гаджетов на сегодняшний день является операционная система (далее ОС) Андроид. По подсчетам китайского сайта История Андроид (<http://www.baidu.com>) за 2017 год этой операционной системой пользуются около 84% владельцев смартфонов.

Проектируемая система обеспечивает выполнение следующих функций: а) разделение пользователей на два типа: администратор и пользователь; б) защита учетной записи администратора паролем; в) импорт расписания с API сайта БГУИР; г) импорт расписания из файла .xls или csv; д) определение по отсканированному отпечатку пальца личности студента; е) регистрация нового студента с сохранением отсканированного отпечатка пальца; ж) редактирование расписания с возможностью привязки предметов в это расписание; з) просмотр статистики посещаемости отдельного студента или группы; и) экспорт статистики в файле .xls или .csv; к) смена пароля учетной записи администратора.

Взаимодействие серверной и клиентской части проекта представлено на рис. 1.

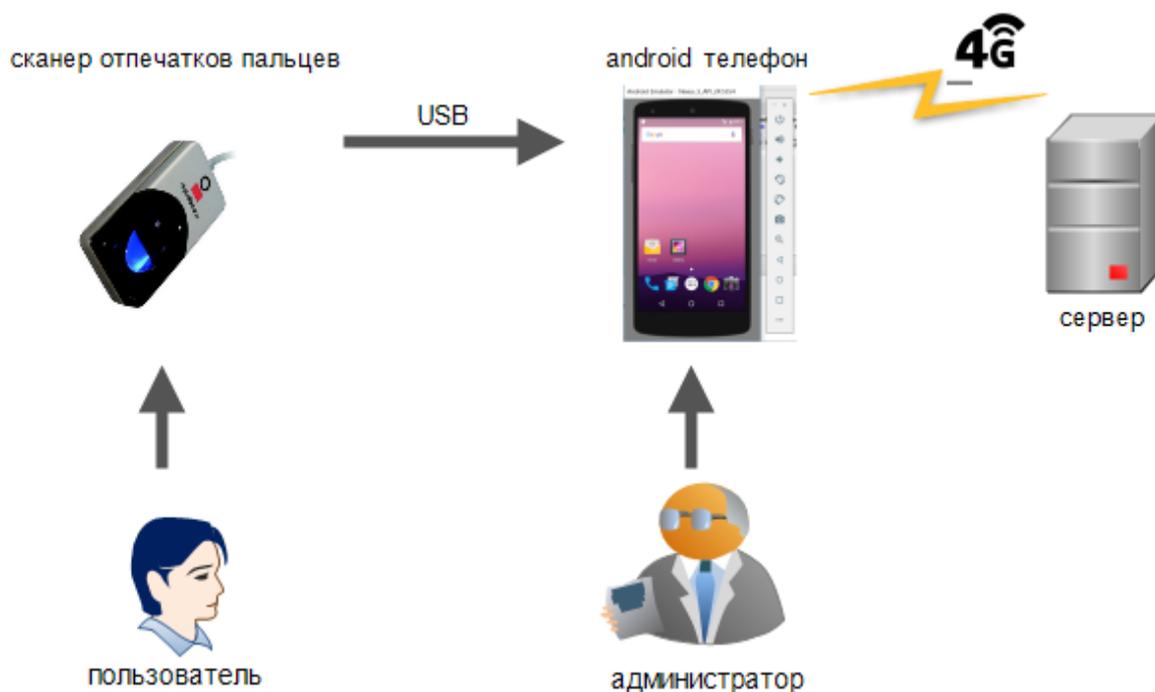


Рисунок 1 – Взаимодействие серверной и клиентской части проекта.

Проектируемая система состоит из трех основных частей: человек-оператор, техническое звено системы и рабочая среда рабочего места человека-оператора. Человек-оператор, который может быть пользователем (студентом) и администратором (преподавателем). Студент, воздействуя на техническое звено системы, выполняет регистрацию посещения на занятии или просматривает статистику. Преподаватель загружает, обновляет и редактирует расписание, просматривает и экспортирует статистику. Техническое звено системы включает программное и аппаратное обеспечение. К аппаратному обеспечению относятся все составные компоненты устройства: смартфон, контроллер, сканер отпечатка пальца. Программное обеспечение представляет собой совокупность операционной системы Android и прикладной программы. Состояние технического звена определяется уровнем развития программных и аппаратных технологий, финансовыми

затратами на покупку и ремонт компонентов устройства, грамотной компоновкой различных частей технического звена между собой.

Рабочая среда рабочего места человека-оператора включает такие факторы, как освещенность, шум, аэрионный состав воздуха, микроклимат, вибрация, электромагнитное излучение. Если хотя бы один из компонентов СЧМС находится в состоянии, не удовлетворяющем условиям техники безопасности, использование устройства должно быть отложено до устранения негативно влияющих факторов.

Программа, обеспечивающая функционирование технического звена, может функционировать в двух режимах: администратора и пользователя. Режим администратора состоит из форм смены пароля, добавления студента, группы, импорта и редактирования расписания, распознавания студентов и экспорта, просмотра статистики. Режим пользователя состоит из формы просмотра статистики.

Данные для удобства выводятся на HD LCD дисплей диагональю 5 дюймов, что обеспечивает комфорт чтения и восприятия информации. Устройство обладает четырехъядерным ARM процессором и оперативной памятью объемом 1 Гб, что полностью удовлетворяет требованиям к системе и комфорту пользователя. Программа легко расширяема, что позволяет наращивать функционал, написана на языке Java с использованием библиотек Android, которые обеспечивают достаточное быстродействие для поставленной задачи. Обеспечена защита от неправильных действий оператора, чтобы стабилизировать работу приложения. Структура системы посещаемости представлена на рис 2.



Рисунок 2 – Структура системы посещаемости.

В ходе работы разработано приложение на платформе Андроид по учету посещаемости студентами занятий. Предложен подход и набор технологий для создания мобильного приложения для биометрической верификации, загрузки, парсинга расписания занятий и отслеживания посещений. Приложение разработано на языке объектно-ориентированного программирования Java, с использованием плагина для разработки под систему Андроид ADT. Также использована база данных SQLite.

Список использованных источников:

- [1] Hodson, R. Android-программирование / R. Hodson. – М.: Syncfusion Inc., 2014. – 113.
- [2] SQL Documentation [Электронный ресурс]. – Электронные данные. Режим доступа: <http://www.sql.ru/docs/>
- [3] Шаблон проектирования Model-View-Controller [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http://berdaflex.com/ru/eclipse/books/rcp\\_filemanager/ch04s06.html](http://berdaflex.com/ru/eclipse/books/rcp_filemanager/ch04s06.html).
- [4] Бурнет, Э. Привет, Android! Разработка мобильных приложений / Э. Бурнет. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 256с.
- [5] Архитектура операционной системы Android [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://android-shark.ru/arhitektura-operatsionnoy-sistemyi-android/>.
- [6] Электронные данные. Режим доступа: <http://www.baidu.com>