

УДК 004.457

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ****К.А. АПАНЧЁНОК***(Представлено: М.В. МАТЮШ)*

Проанализирована работа приложения для компьютера системы контроля посещаемости студентов с использованием отпечатков пальцев. Программная часть разработана на языке программирования Java для ОС Windows.

Разработанное приложение в рамках данной работы осуществляет функции, позволяющие работать с устройством и удаленной базой данных. Приложение связывает собой два этих компонента при работе с пользователем посредством отправки SQL команд на сервер БД [1] и передачи команд на устройство через COM-порт [2]. К основным функциям приложения можно приписать функции, такие как чтение/запись данных в удаленную базу данных, отправка и прием команд с устройства и вывод информации для пользователя. Все эти функции взаимодействуют между собой при работе с программой. Для более подробного анализа данных функций рассмотрим работу программы в целом.

Программа при запуске представляет собой окно с возможностью выбора основных параметров, просмотром состояния соединения сканера и базы данных. В нем по умолчанию отображена пустая таблица посещаемости, неактивные вкладки кнопок управления таблицей и меню. Меню состоит из двух пунктов: «Файл» (для авторизации и открытия базы данных) и «Параметры» (для редактирования БД администратором).

Пользователем программы является преподаватель. Для начала работы он должен открыть базу данных определенного предмета и группы. За это отвечает окно выбора основных параметров (факультет, кафедра, преподаватель, предмет, группа). При выборе параметров следующие значения сразу подгружаются в выпадающий список, исключая возможность неверного выбора с ошибкой запроса к базе данных (рис. 1).

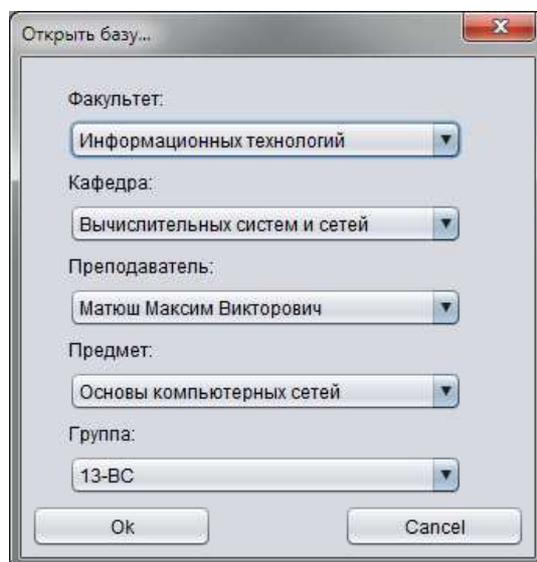


Рисунок 1. – Окно выбора основных параметров для начала работы

После выбора преподавателя система проверяет на наличие у него прав администратора. Данная информация содержится в БД для каждого преподавателя (если администратор, то значение поля равно «1», если нет – «0»). Если таковы имеются, то пользователь получает возможность прекратить выбор предмета и группы для ведения журнала, а сразу же продолжить работу в режиме администратора. Иначе, после выбора всех параметров и подтверждения появляется диалоговое окно с двумя кнопками, которые уточняют тип работы с программой: режим редактирования базы данных или же режим ведения журнала. После выбора режима редактирования базы пользователю открывается доступ к пункту меню «Параметры»,

в котором собраны функции, необходимые для добавления, изменения или удаления записей в базе данных. При выборе режима ведения журнала в базу данных делается SQL запрос на получение списка студентов, списка отпечатков пальцев и списка посещения на выбранный день (если не выбран, берется текущий). Список отпечатков отправляется на устройство с порядковыми номерами студентов. В таблицу главного окна загружается список студентов выбранной группы, активируется вкладка управления посещаемостью с набором кнопок для сканирования, отметки и отправки данных на сервер (рис. 2).

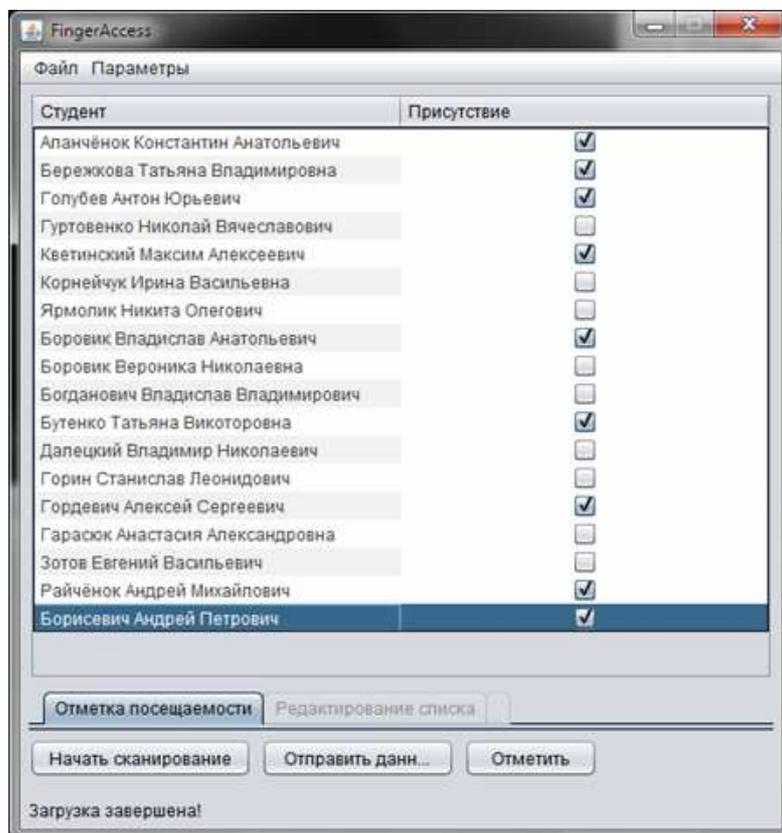


Рисунок 2. – Окно программы в режиме ведения журнала

Далее пользователь может отметить присутствующих студентов путем нажатия на кнопку «Начать сканирование» и/или «Снять/поставить присутствие». После нажатия на кнопку сканирования на устройство отправляется команда на скан и поиск отпечатка в БД сканера; кнопка меняет название на «Завершить сканирование». После этого устройство отправляет данные о нахождении совпадения в БД или нет. Если совпадение было найдено, то в таблице напротив совпадающего студента появится галочка, если нет – устройство продолжит работу. Сканирование завершается тогда, когда все студенты были отмечены, или же по нажатию пользователем кнопки «Завершить сканирование». Далее преподаватель может либо отредактировать данные вручную (если это необходимо), либо отправить данные на сервер (т.е. сохранить) нажав на соответствующую кнопку.

Преподаватель также может просмотреть посещаемость по предмету для группы за указанную дату, которая имеется в журнале. Для этого ему необходимо открыть окно данной функции в меню и ввести значения параметров (факультет, кафедра, группа, предмет, дата). Далее в таблицу загружается список студентов и их посещаемость в выбранную дату. При необходимости, посещаемость может быть отредактирована преподавателем-администратором.

Администратор имеет расширенные возможности для управления базой данных, такие как добавление/редактирование/удаление групп, предметов, редактирование списков предметов групп. В режиме редактирования группы в таблицу загружается список студентов и шаблоны отпечатков пальцев соответственно из БД отправкой SQL запроса. Также активируется вкладка с набором функций для редактирования списка студентов. Она состоит из трех кнопок: «Добавить», «Редактировать» и «Удалить».

При добавлении студента появляется окно с двумя полями, отвечающими за ввод фамилии, имени, отчества и шаблона отпечатка пальца соответственно (рис. 3).

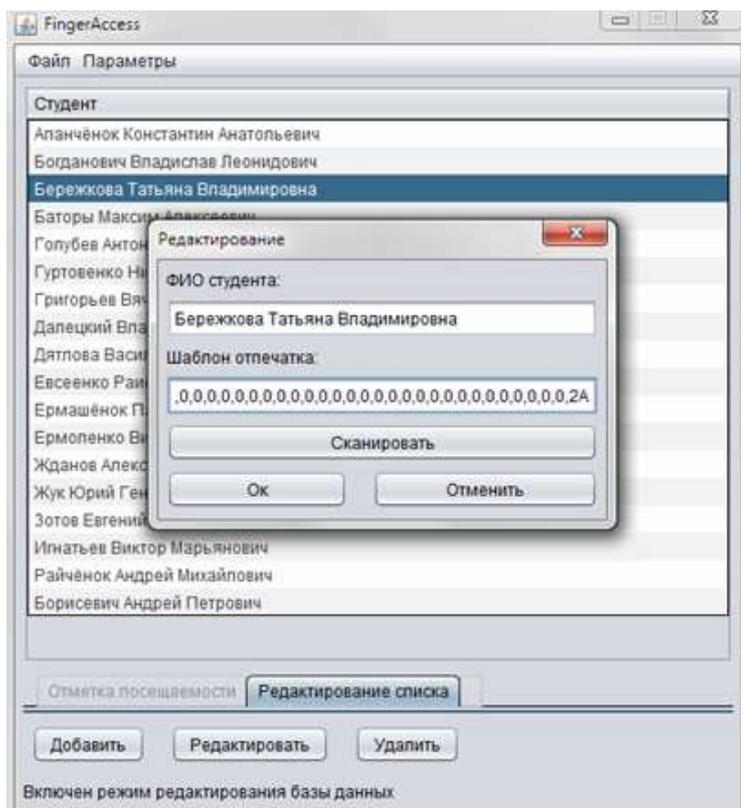


Рисунок 3. – Окно программы в режиме редактирования группы и добавления/редактирования студента

Для ввода шаблона отпечатка необходимо нажать кнопку «Сканировать». Далее программа отправляет на устройство команду сканирования пальца и отправки готового шаблона. Программа принимает данный шаблон и записывает в соответствующее поле. При сохранении данных программа формирует SQLзапрос для записи нового студента в БД с соответствующими параметрами и шаблоном отпечатка пальца. Также эти данные загружаются в таблицу приложения. При редактировании студента загружается то же диалоговое окно, только с уже загруженными данными по выбранному студенту. При удалении программа формирует SQLзапрос по удалению записи студента по заданным параметрам, а также выбранный студент удаляется из таблицы приложения.

Пользователь также может добавлять и удалять предметы из базы данных. При добавлении нового предмета пользователю предоставляется выбор, какому преподавателю привязать данный предмет, а при удалении программа удаляет все записи, включающие в себя данный предмет, такие как посещаемость и учебный план.

ЛИТЕРАТУРА

1. Примеры SQL-запросов к базе данных MySQL [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://tradebenefit.ru/primery-mysql-zaprosov>. – Дата доступа: 09.05.2017.
2. Работа с COM-портом в Java [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://ru.stackoverflow.com/questions/401234/java-%D0%A7%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81-com-%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0>. – Дата доступа: 10.05.2017.