

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ДОСТУПА К ОБЪЕКТАМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Пастушенко Д.С.

Паньшин Г.Л.

Томский политехнический университет
dsp7@tpu.ru

Введение

В современном мире становятся всё более востребованными разработки в области автоматизации учета и контроля. И одна из основных проблем на предприятии – это учет ключей и доступа сотрудников к каким-либо объектам, будь то помещение, или автомобиль.

На сегодняшний день аналогами подобной системы на рынке являются:

1. “Trakatouch” от компании “ASSAABLOY”, Швеция;
2. “Keybank” от компании “MorseWatchmans”, Великобритания;

3. “Keybox” от компании “Creone”, Швейцария.

Приведенные выше аналоги, не смотря на различные комплектации, всё же не могут работать автономно, что необходимо небольшим предприятиям, обладают высокой стоимостью и относительно низкой безопасностью, в связи с этим, проект имеет большой потенциал в рамках импортозамещения.

Основная часть

Структурно проект будет представлять собой совокупность модулей, которые можно отключать без вреда для работоспособности системы. Структура представлена на рисунке 1.

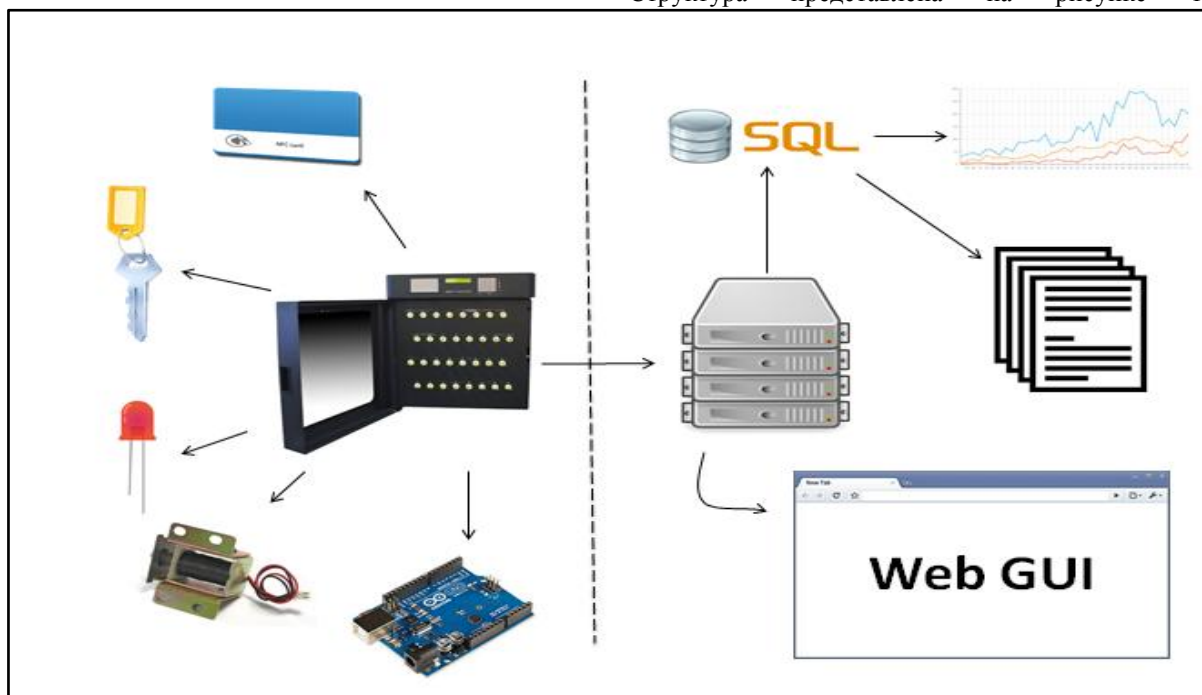


Рисунок 1. Структура проекта

Описание работы системы

Пользователь системы – сотрудник предприятия, с помощью личной NFC карты открывает шкаф для хранения ключей, далее система выбирает информацию из базы данных о том, к каким ключам данный сотрудник имеет доступ в данный момент. На панели шкафа расположены специальные ячейки для ключей с электромагнитными замками под каждый ключ и по два светодиода над каждой из ячеек, зеленый и красный соответственно. Светодиоды предназначены для индикации доступа к каждому

из ключей. Включенный красный светодиод говорит о запрете доступа в данный момент времени к данному ключу, а зеленый о разрешении соответственно. Система открывает электромагнитные замки тех ключей, к которым пользователь имеет доступ, то есть пользователь физически не сможет взять ключ, к которому он доступа не имеет.

Для реализации управления электромагнитными замками и светодиодами будет использоваться микроконтроллер. В

настоящее время популярными микроконтроллерами являются:

- 1) Siemens Simatic S7-200;
- 2) Arduino UNO/MEGA;
- 3) STM32;
- 4) K1986BE92QI.

Для создания первого прототипа целесообразно использовать микроконтроллер «Arduino UNO/MEGA», из-за его относительно недорогой цены и наличия множества модулей.

В момент, когда пользователь берет ключ, деактивируется кнопка, ранее придавленная специальным брелоком ключа, и информация о том, что пользователь взял данный ключ записывается в базу данных на сервере, а также на сервере ведется журнал в виде файла, в который непрерывно записывается информация обо всех пользователях за промежуток времени.

Для управления системой существует два способа:

1) Разработать программу на ПК. Минусы этого подхода в том, что администратор будет иметь возможность управлять только со своего рабочего ПК.

2) Разработать веб-приложение. Этот вариант является наиболее удобным из-за возможности управления системой с любых устройств и гибкости разработки.

Было принято решение использовать графический интерфейс пользователя в окне браузера, который будет написан на языке программирования «JavaScript». Для обмена данными с сервером была выбрана платформа «Node.js» исходя из перспективности и гибкости. Так как соединение с сервером будет происходить по беспроводной сети wi-fi, необходимо так же установить на микроконтроллер wi-fi модуль.

Так же необходимо обеспечить ручное управление системой в случае непредвиденных обстоятельств, например отключения электропитания, с помощью ключа, доступ к которому имеет только администратор системы. Таким образом, шкаф может быть открыт вручную.

Заключение

Исходя из написанного выше можно сделать вывод о том, что проект является актуальным и коммерчески перспективным. На данный момент разрабатывается часть, реализующая адресацию светодиодов и идентификацию задействованного ключа. После создания первого прототипа и проведения тестов проект будет совершенствоваться и, возможно, изменяться, чтобы соответствовать условиям российских предприятий.