

**Исследовательский проект по информатике:  
«Создание модели системы пропусков  
для общеобразовательных учреждений на  
одноплатном компьютере Raspberry Pi3 на основе  
программной платформы Django для языка  
программирования Python»**

**Работу выполнил:**

**Окулов Максим 10 «В» класс  
МБОУ лицей №7**

**Руководитель проекта:**

**Федорова Наталья Евгеньевна  
учитель информатики**

*Целью работы является:*

Создать модель пропускной системы для общеобразовательных учреждений на одноплатном компьютере Raspberry Pi 3 на основе программной платформы Django для языка программирования Python.



# *Задачи, поставленные в исследовательской работе*

- ✓ изучить литературу по заданной теме;
- ✓ рассмотреть возможность использования одноплатного компьютера Raspberry Pi 3 для создания данного устройства;
- ✓ составить принципиальную схему;
- ✓ собрать электронную систему на основе одноплатного компьютера Raspberry Pi 3;
- ✓ запрограммировать выбранный контроллер для использования в качестве системы для контроля доступа в школу;
- ✓ провести экономический анализ работы;
- ✓ подвести итоги работы и сделать выводы.

# *Преимущества проекта*

- ✓ Вся система работает локально, с возможностью подключения дополнительных компьютеров.
- ✓ Автономность от интернета.
- ✓ Дешевая цена установки.
- ✓ Быстрая настройка системы.
- ✓ При работе локально исключается фактор взлома из вне.

# *Актуальность проблемы*

- ✓ Вопрос безопасности школьников набирает актуальность с каждым днём. Становится необходимым организовать пропускной режим в школе.
- ✓ Стоимость «готового» продукта велика.
- ✓ В век информационных технологий, очень просто носить с собой карточку-пропуск.
- ✓ В некоторых телефонах можно привязать карту к NFC модулю.

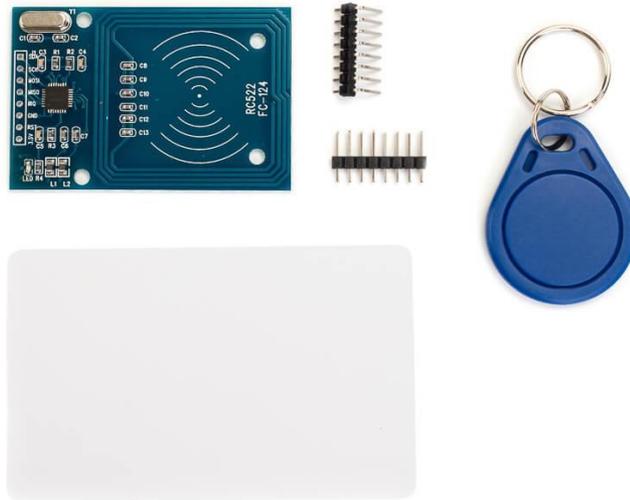
# *Raspberry Pi 3*

Одноплатный компьютер размером с банковскую карту, изначально разработанный как бюджетная система для обучения информатике, но позже получивший более широкое применение и известность.



# Метка MFRC522

Радиочастотная идентификация (RFID) — это технология бесконтактной идентификации объектов при помощи радиочастотного канала связи. Идентификация объектов производится по уникальному идентификатору, который имеет каждая электронная метка.



# *Django*

Программный каркас с богатыми возможностями, подходящий для разработки сложных сайтов и веб-приложений, написанный на языке программирования Python.

# **django**

# *Python*

Высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.



# *SQLite3*

Это автономный, работающий без сервера транзакционный механизм базы данных SQL.



# *Алгоритм записи ученика*

- ✓ Администратор вносит информацию об ученике в базу данных с помощью приложения, установленного на сервере (на одноплатном компьютере)
- ✓ На карту записывается уникальный код ученика, сгенерированный на сервере. Карта готова к использованию.

# *Алгоритм считывания пропуска*

- ✓ Ученик прикладывает карту к считывателю.
- ✓ Считыватель читает данные записанные на карте.
- ✓ Отправляется запрос на локальный сервер.
- ✓ Сервер обращается к базе данных, проверят наличие кода в базе данных, изменяет колонку значения нахождения ученика в школе на соответствующее (истинна, ложь).
- ✓ Сервер отвечает данными об ученике по его уникальному коду.

# *Стоимость оборудования*

Микрокомпьютер Raspberry Pi 3

- 2600 рублей.

Бесконтактные радио метки RFID

- 10 рублей 1 шт.

Модули для Raspberry Pi RFID MFRC-522

- 150 рублей.

## *Выводы:*

В соответствии с поставленными задачами была создана система пропусков с использованием бесконтактных считывающих карт.

Данная система была апробирована в нашем лицее при проведении школьного мероприятия для старшеклассников

# *Список литературы и источники:*

- <https://tutorial.djangogirls.org/>
- <https://djbook.ru/>
- <https://pythonworld.ru/>
- <https://stackoverflow.com/>