

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГБУ ДО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО
(ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ДВЕРНОЙ ЗАМОК С ДИСТАНЦИОННЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

ReDoor

Проект разработал:
Обучающийся объединения «Робототехника»
НАПОЛЬНИКОВ ТИМОФЕЙ
10 лет

Руководитель:
Саламов Ислам Хамзатович
Методист по работе с одаренными детьми

ВВЕДЕНИЕ

У многих жителей многоквартирных домов возникает проблема с открытием двери в подъезде. Если человеку нужно открыть кому-то дверь, то он должен спуститься вниз и открыть дверь вручную. В современных домах в каждую квартиру подводятся домофоны с возможностью дистанционного открытия двери, но это требует определенных ресурсов. К каждой квартире нужно подводить кабель домофона. Если не закрывать дверь подъезда, то это приводит к потерям тепла в холодное время года. Также, это не безопасно. Данный проект направлен на решение вышеописанных проблем. Предлагаемый замок позволяет его устанавливать на любую дверь без необходимости подводить кабель к каждой квартире. Открыть замок можно несколькими способами, в том числе удаленно через мобильный телефон.

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ReDoor – это электромагнитный/электромеханический замок с удаленным управлением с помощью мобильного телефона через сеть GSM. Устройство является компактным, удобным и надежным контроллером удаленного управления. Замок обеспечивает несколько вариантов открытия:

- Дозвон на встроенный номер;
- Кнопка (С внутренней стороны замка);
- Бесконтактный ключ.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Замок состоит из следующих частей: плата управления с микроконтроллером, контроллер электромагнитных замков, блок питания. Плата управления содержит в себе GSM модуль для передачи данных.

Микроконтроллер запрограммирован на языке Basic в среде разработки Basom.

2.1. Характеристики GSM модуля:

- Четыре диапазона ----- GSM 850/ 900/ 1800/ 1900 МГц
- Класс мощности ----- 1 (1 Вт в диапазонах 1800/1900 МГц)

2.2. Основные характеристики контроллера

Характеристика	Ед. изм.	Значение
Блок питания	-	Встроенный
Номинальное напряжение	В	220/230
Рабочая частота	Гц	50/60
Максимальное потребление	Вт	10
Выходное напряжение на замок	В	12

2.3. Список комплектующих

	Наименование	Кол-во
1	Считыватель	1
2	Замок	1
3	Контроллер замков	1
4	Кнопка	1
5	Блок питания	1
6	Коннектор	2
7	Контроллер	1
8	Модуль SIM900	1
9	Стабилизатор	1
10	SIM приемник	1
11	Конденсаторы	3
12	Резистор	4
13	Плата	1
14	Свеодиод	1
15	Провода	5

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Основным компонентом замка является микроконтроллер, который, согласно заложенной программе принимает информацию о входящей команде открытия двери из GSM\GPRS модуля, и передает сигнал на открытие электрозамка через контроллер электромагнитного замка. К GSM\GPRS модулю подключена SIM-карта, которая обеспечивает подключение к оператору мобильной связи.

Команду на открытие электрозамка или домофона можно передать посредством дозвона на номер SIM-карты, также, посредством мобильного приложения на стороне пользователя через сеть GPRS. Для обеспечения защиты от несанкционированного доступа предусмотрена возможность установки кода доступа. В этом случае электрозамок откроется только после ввода кода на стороне пользователя. Также, в системе реализован программный метод «белого» списка номеров с возможностью удаленного редактирования, что позволяет ограничить срабатывание электрозамка с нежелательных номеров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На данный момент разработан прототип замка, который тестируется и дорабатывается. После проведения всех испытаний проект можно даже коммерциализировать. Проектом интересуются многие жители частных и квартирных домов, которые сталкиваются с проблемами открытия двери. Также, такой замок можно устанавливать на ворота.