

Avances del proyecto: Cerradura eléctrica

Proyecto Internet de las cosas

Integrantes:

Marianny Batista.

Rodrigo Améstica.

Krishna Pavié.

Docente: Ignacio Perez.

Asignatura: IOT.

Elementos de los artefactos del circuito

En esta sección, se detallan los componentes seleccionados para la construcción de la cerradura electrónica, especificando brevemente su función en el circuito.

- **Cable USB-B a USB:** Permite la conexión de la placa Arduino UNO a una computadora para la transferencia de datos y programación, así como para suministrar energía durante las pruebas del circuito.



- **Cable 12V-2A:** Proporciona la alimentación necesaria para el funcionamiento de los componentes del circuito, asegurando un suministro estable de 12 voltios y 2 amperios.



- **Arduino UNO:** Microcontrolador principal del circuito, encargado de gestionar las entradas y salidas y ejecutar el código de control.



- **Llaveros y tarjetas RFID:** Dispositivos que contienen un identificador único, usados para autorizar o denegar el acceso a través del sensor RFID.



- **Relé:** Actúa como un interruptor controlado electrónicamente, permitiendo el paso de corriente para activar la cerradura.



- **Pantalla LCD:** Dispositivo de salida que muestra mensajes o el estado del sistema al usuario.



- **Luces LED verde y roja:** Indican el estado de acceso; verde para acceso autorizado y rojo para acceso denegado.



- **Buzzer:** Emite un sonido para alertar al usuario sobre el estado del acceso (aprobado o denegado).



- **Jumpers:** Cables de conexión utilizados para establecer las conexiones necesarias entre los componentes en el circuito.



- **Placa sensora RFID:** Dispositivo que lee los identificadores de los llaveros RFID y transmite la información al Arduino.

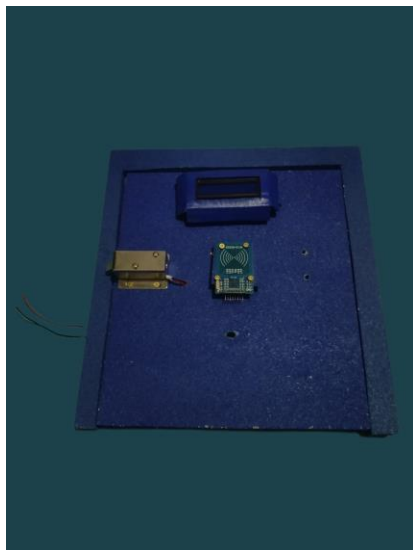
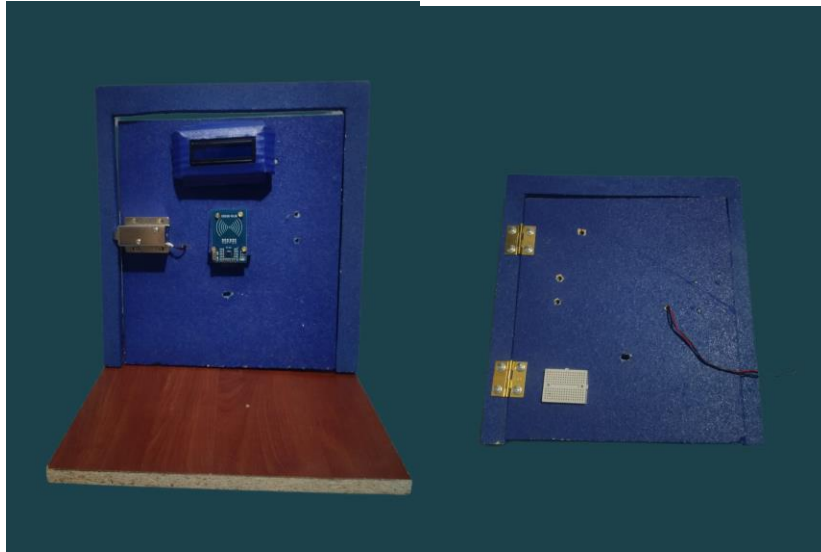


- **Bisagra:** Componente mecánico que facilita la apertura y cierre de la estructura controlada por la cerradura.



Avances en estructura física

En esta sección se presentan los avances realizados en el proyecto. Hasta el momento, se ha completado la implementación de la pantalla LCD, la bisagra y el módulo, que ha sido soldado con pines para asegurar su funcionalidad. Es importante destacar que el proyecto aún se encuentra en desarrollo, por lo que los próximos avances se irán abordando en clase.



Código base del circuito

A partir de los componentes seleccionados y del conocimiento adquirido en clase y mediante investigaciones, se ha desarrollado el siguiente código como **primera versión** para controlar el sistema RFID en el IDE de Arduino. Este código establece la funcionalidad básica del circuito, permitiendo la identificación y autorización de acceso mediante el uso de llaveros RFID.

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9
#define LED_G 5 //define el pin del LED verde
#define LED_R 4 //define el pin del LED rojo
#define RELAY 3 //define el pin del relay
#define BUZZER 2 //define el pin del buzzer
#define ACCESS_DELAY 2000
#define DENIED_DELAY 1000
MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // Crea una instancia de MFRC522

void setup()
{
  Serial.begin(9600); // Inicia la comunicación serial
  SPI.begin();        // Inicia el bus SPI
  mfrc522.PCD_Init(); // Inicia MFRC522
  pinMode(LED_G, OUTPUT);
  pinMode(LED_R, OUTPUT);
  pinMode(RELAY, OUTPUT);
  pinMode(BUZZER, OUTPUT);
  noTone(BUZZER);
  digitalWrite(RELAY, HIGH);
  Serial.println("Coloca tu tarjeta en el lector...");
  Serial.println();
}

void loop()
{
  // Busca nuevas tarjetas
  if (!mfrc522.PICC_IsNewCardPresent())
  {
    return;
  }
  // Selecciona una de las tarjetas
```

```

if (!mfrc522.PICC_ReadCardSerial())
{
    return;
}
// Muestra el UID en el monitor serial
Serial.print("UID de la tarjeta:");
String content = "";
byte letter;
for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)
{
    Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");
    Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);
    content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " "));
    content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX));
}
Serial.println();
Serial.print("Mensaje : ");
content.toUpperCase();

// Cambia aquí el UID de la tarjeta(s) a la(s) que quieres dar acceso
if (content.substring(1) == "XX XX XX XX")
{
    Serial.println("Acceso autorizado");
    Serial.println();
    delay(500);
    digitalWrite(RELAY, LOW);
    digitalWrite(LED_G, HIGH);
    delay(ACCESS_DELAY);
    digitalWrite(RELAY, HIGH);
    digitalWrite(LED_G, LOW);
}
else
{
    Serial.println("Acceso denegado");
    digitalWrite(LED_R, HIGH);
    tone(BUZZER, 300);
    delay(DENIED_DELAY);
    digitalWrite(LED_R, LOW);
    noTone(BUZZER);
}
}

```