



Simulador Fechadura Controlada por Senha¹

O papel do teclado de membrana neste protótipo é ser o meio de comunicação entre hardware e usuário, onde a pessoa irá digitar a senha e esta informação será processada pelo Arduino para validar se a senha é a correta ou não. Caso a senha digitada seja a correta, o Arduino irá enviar ao servo motor o comando para executar a ação de destrancar a fechadura e abrir a porta. Caso contrário, a fechadura permanece trancada e a porta fechada.

Materiais necessários:

- – [Arduino Uno R3 com Cabo USB A/B](#)
- – [Teclado Matricial do Tipo Membrana 4x4](#)
- – [Micro Servo Motor SG90](#)
- – [LED Vermelho 5MM](#)
- – [LED Verde 5MM](#)
- – [Resistor de 150R](#)
- – [Protoboard](#)
- – [Cabo Jumper Macho-Macho](#)

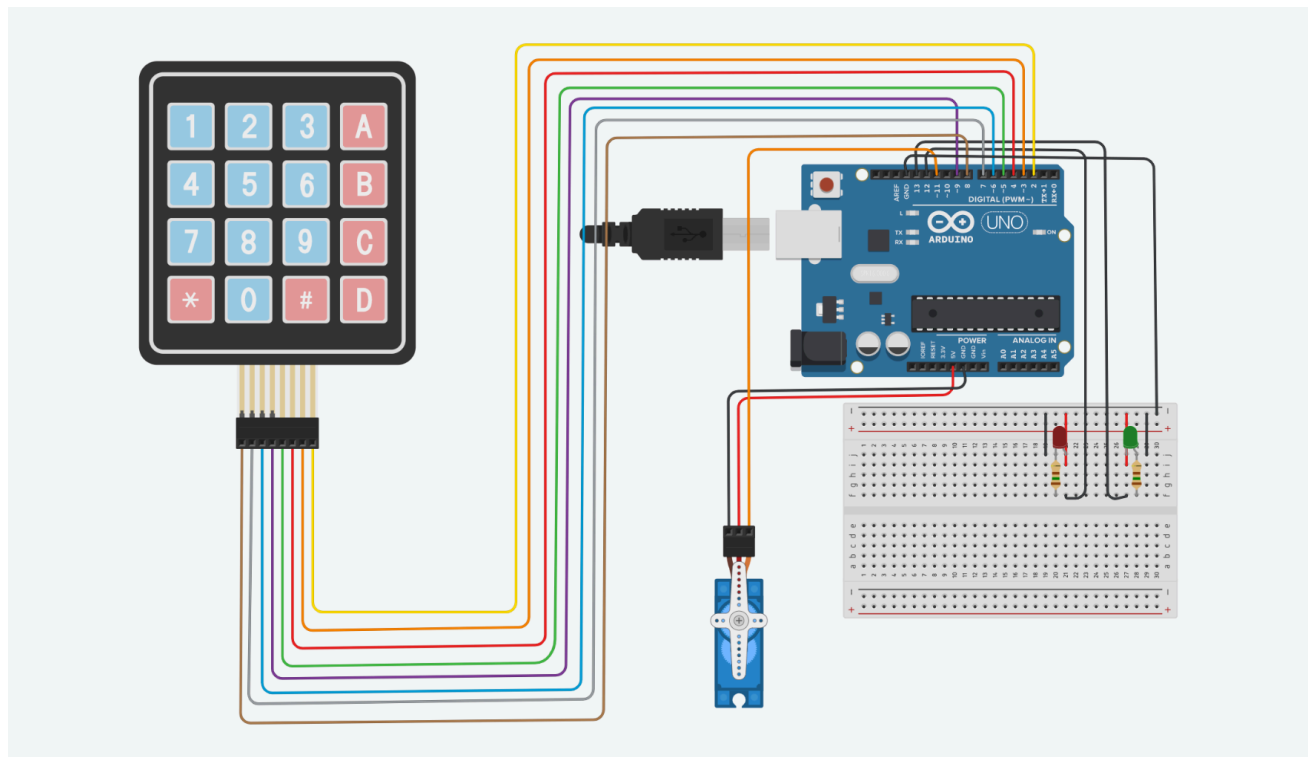
Como funciona o sensor de temperatura.

Após carregar o código na placa, o servo motor vai se posicionar em 0° e isto representa fechadura trancada. O LED vermelho se manterá aceso enquanto o servo motor estiver em 0°. Após pressionar a sequência “123” no teclado matricial e a mesma ser validada pelo Arduino, o servo irá se mover para 90°, o que representa a fechadura destrancada. O LED vermelho irá apagar e o LED verde irá se manter aceso enquanto o servo estiver em 90°.

¹ Projeto disponível em:
<https://github.com/MariaVitoriaB/Arduino-Simulando-fechadura-controlada-por-senha.git>



Pinagem



Código

```
#include <Keypad.h> // BIBLIOTECA PARA O FUNCIONAMENTO DO TECLADO DE MEMBRANA
#include <Servo.h> // BIBLIOTECA PARA O FUNCIONAMENTO DO SERVO

Servo servo_Motor; //OBJETO DO TIPO SERVO
char* password = "123"; //SENHA CORRETA PARA DESTRANCAR A FECHADURA
int position = 0; //VARIÁVEL PARA LEITURA DE POSIÇÃO DA TECLA PRESSIONADA
const byte ROWS = 4; //NUMERO DE LINHAS DO TECLADO
const byte COLS = 4; //NUMERO DE COLUNAS DO TECLADO
char keys[ROWS][COLS] = { //DECLARAÇÃO DOS NUMEROS, LETRAS E CARACTERES DO
TECLADO
{'1','2','3','A'},
{'4','5','6','B'},
{'7','8','9','C'},
{'*','0','#','D'}
```

```

};

byte rowPins[ROWS] = { 8, 7, 6, 9 }; // PINOS DE CONEXAO DAS LINHAS DO TECLADO
byte colPins[COLS] = { 5, 4, 3, 2 }; //PINOS DE CONEXAO DAS COLUNAS DO TECLADO
Keypad keypad = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS );//AS
VARIAVEIS rowPins E colPins RECEBERÃO O VALOR DE LEITURA DOS PINOS DAS LINHAS
E COLUNAS RESPECTIVAMENTE

const int ledVermelho = 12; //PINO EM QUE ESTÁ CONECTADO O LED VERMELHO
const int ledVerde = 13; //PINO EM QUE ESTÁ CONECTADO O LED VERDE

void setup(){
  pinMode(ledVermelho, OUTPUT); //DECLARA O PINO COMO SAÍDA
  pinMode(ledVerde, OUTPUT); //DECLARA O PINO COMO SAÍDA

  servo_Motor.attach(11); //PINO DE CONTROLE DO SERVO MOTOR
  setLocked(true); //ESTADO INICIAL DA FECHADURA (TRANCADA)
}

void loop(){
  char key = keypad.getKey(); //LEITURA DAS TECLAS PRESSIONADAS
  if (key == '*' || key == '#') { //SE A TECLA PRESSIONADA POR IGUAL A
CARACTERE "*" OU "#", FAZ
    position = 0; //POSIÇÃO DE LEITURA DA TECLA PRESSIONADA INICIA EM 0
    setLocked(true); //FECHADURA TRANCADA
  }
  if (key == password[position]){ //SE A TECLA PRESSIONADA CORRESPONDER A
SEQUÊNCIA DA SENHA, FAZ
    position ++; //PULA PARA A PRÓXIMA POSIÇÃO
  }
  if (position == 3){ // SE VARIÁVEL FOR IGUAL A 3 FAZ (QUANDO AS TECLAS
PRESSIONADAS CHEGAREM A 3 POSIÇÕES, SIGNIFICA QUE A SENHA ESTÁ CORRETA)
    setLocked(false); //FECHADURA DESTRANCADA
  }
  delay(100); //INTERVALO DE 100 MILISSEGUNDOS
}

void setLocked(int locked){ //TRATANDO O ESTADO DA FECHADURA
if (locked){ //SE FECHADURA TRANCADA, FAZ
  digitalWrite(ledVermelho, HIGH); // LED VERMELHO ACENDE
  digitalWrite(ledVerde, LOW); // LED VERDE APAGA
  servo_Motor.write(0); //POSIÇÃO DO SERVO FICA EM 0° (FECHADURA TRANCADA)
}
else{ //SENÃO, FAZ
  digitalWrite(ledVerde, HIGH); // LED VERDE ACENDE
  digitalWrite(ledVermelho, LOW); // LED VERMELHO APAGA
  servo_Motor.write(82); // SERVO GIRA A 82° (FECHADURA DESTRANCADA)
}
}
}

```