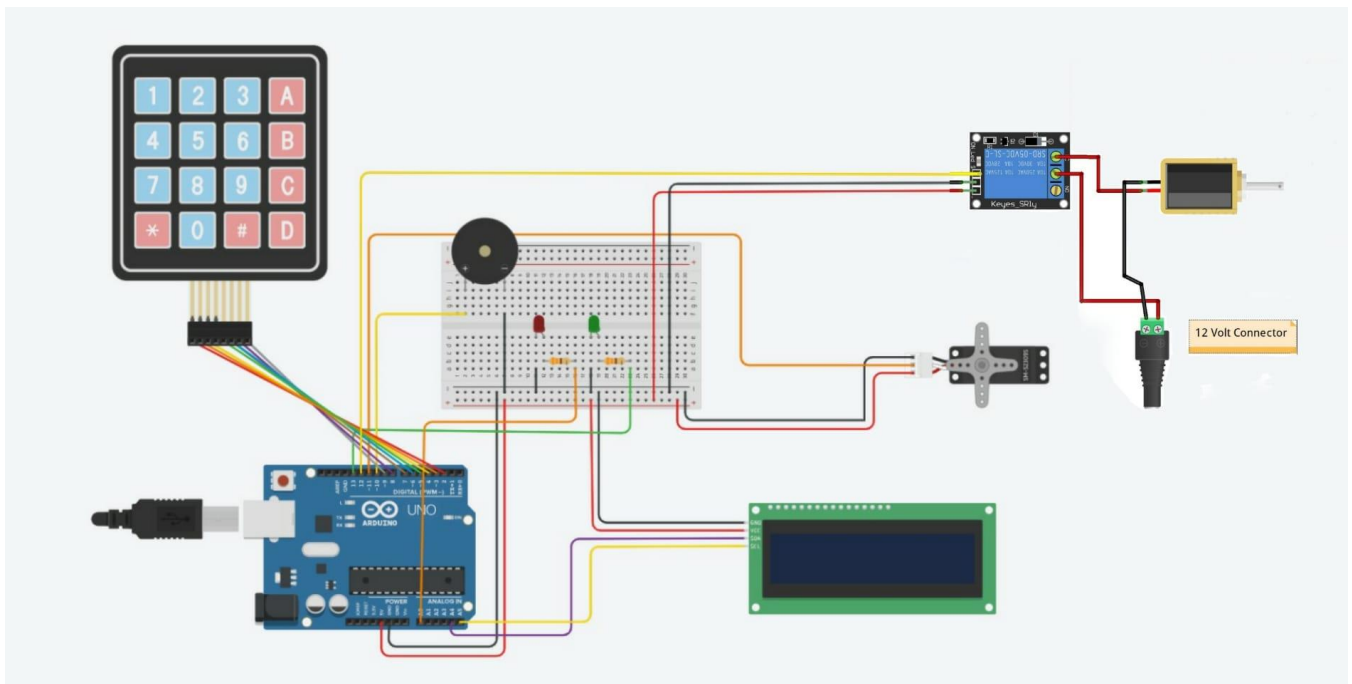




Sisteme cu microprocesoare

Proiect

Sistem ușa securizată



Proiect realizat de:
Croitoriu Andreea-Beatrice
Grupa: 30126



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ**

Cuprins

1. Cerințele temei.....	3
2. Descrierea proiectului.....	3
3. Componentele montajului.....	4
4. Codul sursă.....	4-8
5. Schema circuitului.....	8



1. Cerințele temei

Rezolvați o nevoie reală urmărind:

- Complexitate:
 - Cel puțin 3 elemente de circuit controlate
 - Cel puțin un element de circuit ajută la controlarea celorlalte elemente
- Claritate a codului
- Documentație

2. Descrierea proiectului

Scopul acestui proiect este crearea unui sistem de ușa securizată cu ajutorul unor componente digitale compatibile cu plăcuța Arduino UNO.

Deschiderea ușii este controlată de o tastatură 4x4 pe care putem introduce o parolă care la tastarea corectă face ca încuietoarea să se deschidă, motorul servo să deschidă ușa, iar după un anumit timp să se închidă încuietoarea și ușa.

Informațiile referitoare la introducerea corectă sau incorectă a parolei se vor afișa pe un ecran LCD alături de un buzzer, iar starea ușii este dată de un LED roșu când este închisă, respectiv de un LED verde când este deschisă.



3. Componentele montajului

- Arduino UNO
- Ecran LCD 16x2 IIC/I2C
- LED roșu și verde
- Rezistențe (330 Ohm)
- Modul releu 1 canal 5V
- Încuietoare 12V
- Transformator (220V la 12V)
- Buzzer
- Motor servo 360 grade

4. Codul sursă

```
#include <Servo.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7, 3, POSITIVE);
#include <Keypad.h>
#include <Password.h>

#define buzzer 10
int relay_pin = 12;
#define ledVerde 13
#define ledRosu 14
Servo servo;
byte a = 5;

Password password = Password("1234"); //Enter your password

byte maxPasswordLength = 6;
byte currentPasswordLength = 0;
const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;
```

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ

```
char keys[ROWS][COLS] = {
{'1','2','3','A'},
{'4','5','6','B'},
{'7','8','9','C'},
{'*','0','#','D'}

};

byte rowPins[ROWS] = {2, 3, 4, 5};
byte colPins[COLS] = {6, 7, 8, 9};

Keypad keypad = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS );

void setup()
{
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
  pinMode(ledVerde,OUTPUT);
  pinMode(ledRosu,OUTPUT);
  pinMode(relay_pin,OUTPUT);
  lcd.begin(16,2);
  lcd.backlight();
  servo.attach(11);
  digitalWrite(relay_pin,HIGH);
  servo.write(0);
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("WELCOME TO");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("DOOR LOCK SYSTEM");
  delay(3000);
  lcd.clear();
}

void loop()
{
  lcd.setCursor(1, 0);
  lcd.print("ENTER PASSWORD");
```

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ**

```
digitalWrite(ledVerde, LOW);
digitalWrite(ledRosu, HIGH);
char key = keypad.getKey();
if (key != NO_KEY)
{
    delay(60);
    if (key == 'C')
    {
        resetPassword();
    }
    else if (key == 'D')
    {
        dooropen();
    }
    else
    {
        processNumberKey(key);
    }
}
}

void processNumberKey(char key)
{
    lcd.setCursor(a, 1);
    lcd.print("*");
    a++;
    if (a == 11) {
        a = 5;
    }
    currentPasswordLength++;
    password.append(key);
}

void dooropen()
{
    if (password.evaluate())
    {
        lcd.setCursor(0, 0);
        lcd.print("CORRECT PASSWORD");
        lcd.setCursor(0, 1);
        lcd.print(" DOOR IS OPEN ");
        delay(100);
    }
}
```

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ**

```
digitalWrite(ledVerde,HIGH);
digitalWrite(ledRosu,LOW);
digitalWrite(buzzer, HIGH);
delay(300);
digitalWrite(buzzer, LOW);
delay(100);
digitalWrite(relay_pin,LOW);
delay(500);
servo.write(100);
delay(3000);
digitalWrite(relay_pin,HIGH);
delay(2000);
servo.write(0);
digitalWrite(ledVerde,LOW);
digitalWrite(ledRosu,HIGH);
a = 5;
}
else
{
    digitalWrite(relay_pin,HIGH);
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("WRONG PASSWORD!");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("PLEASE TRY AGAIN");
    delay(100);
    digitalWrite(ledVerde,LOW);
    digitalWrite(ledRosu,HIGH);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(200);
    a = 5;
}
resetPassword();
```



```

}

void resetPassword() {
    password.reset();
    currentPasswordLength = 0;
    lcd.clear();
    a = 5;
}

```

5. Schema circuitului

