

Документация на проект

"Smart Home System"

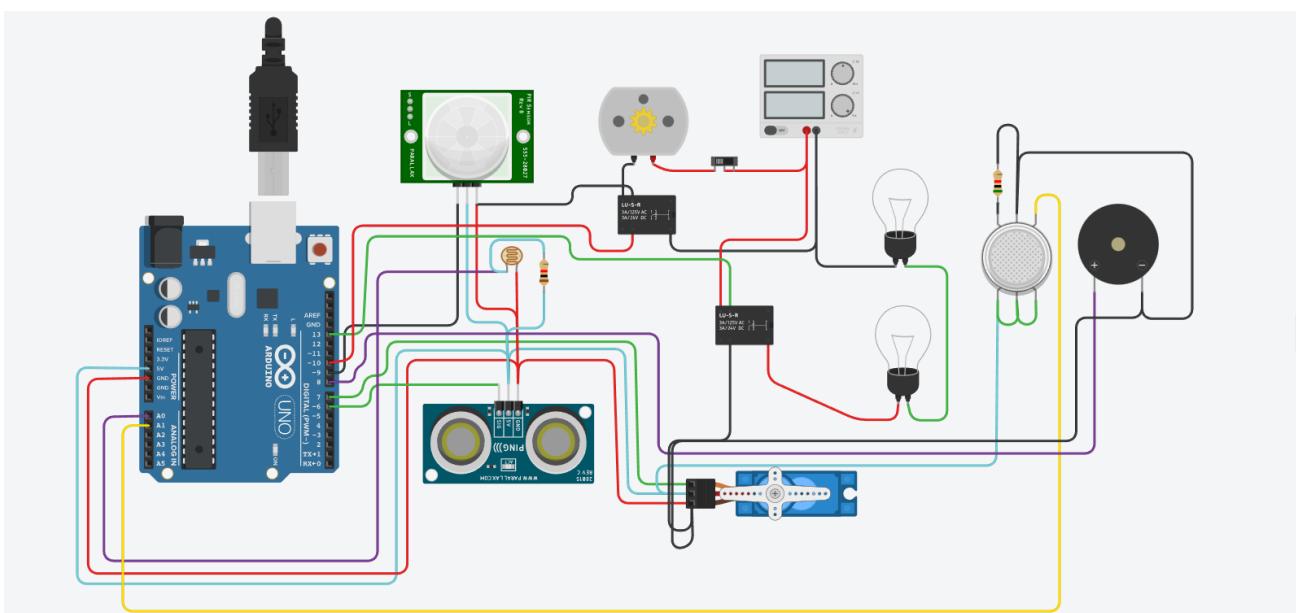
□ Съдържание

- Описание на проекта
- Блокова схема
- Електрическа схема
- Списък съставни части
- Сурс код (Source code)-описание на функционалността
- Заключение

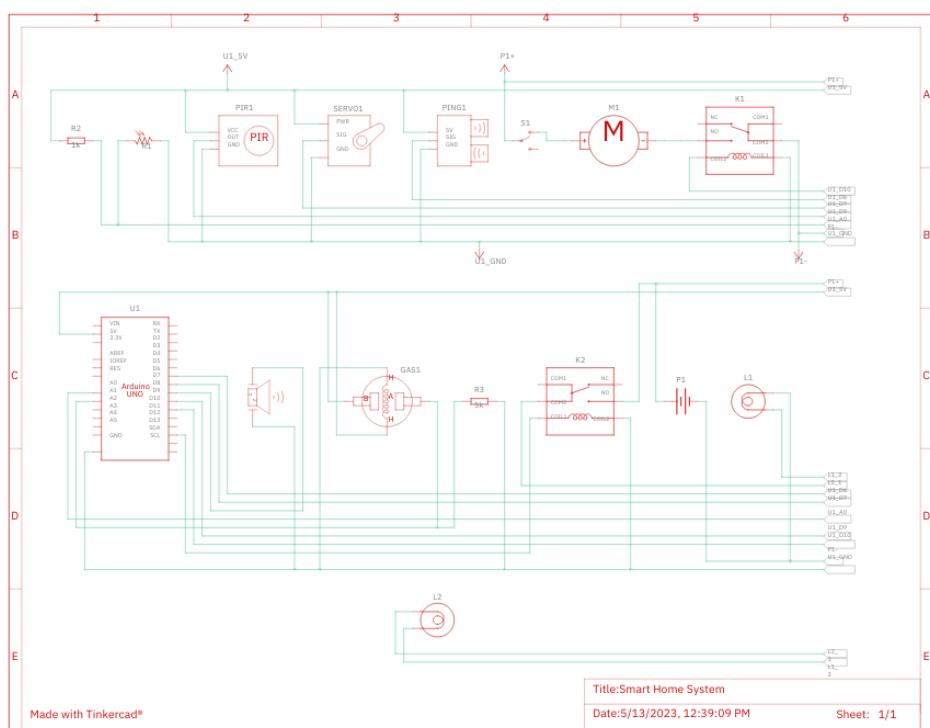
Описание на проекта

Целта на проекта е да улесни ежедневието на потребителя като включва автоматично отваряща се врата при засичане на човек пред нея, детектор за дим, в случай на инцидент, автоматичен ключ за лампи със сензор за светлина и автоматично включващ се вентилатор при засичане на човек, влезнал през входа.

Блокова схема



Електрическа схема



Списък съставни части

Name	Quantity	Component
U1	1	Arduino Uno R3
PING1	1	Ultrasonic Distance Sensor
SERVO1	1	Positional Micro Servo
PIR1	1	-117.35430389009997 , -90.93827568005656 , -65.09657676797855 , -232.62767152740776 PIR Sensor
M1	1	DC Motor
K1 K2	2	Relay SPDT
P1	1	15.4 , 5 Power Supply
S1	1	Slideswitch
R1	1	Photoresistor
R2	1	1 kΩ Resistor
L1 L2	2	Light bulb
GAS1	1	Gas Sensor
PIEZ01	1	Piezo
R3	1	5 kΩ Resistor

Сурс код (Source code)- описание на функционалността

```
#include <Servo.h>

int output1Value = 0;
int sen1Value = 0;
int sen2Value = 0;
int const gas_sensor = A1;
int const LDR = A0;
```

```
int limit = 400;

long readUltrasonicDistance(int triggerPin, int echoPin)
{
    pinMode(triggerPin, OUTPUT); // Clear the trigger
    digitalWrite(triggerPin, LOW);
    delayMicroseconds(2);

    // Sets the trigger pin to HIGH state for 10 microseconds
    digitalWrite(triggerPin, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(triggerPin, LOW);

    pinMode(echoPin, INPUT);

    // Reads the echo pin, and returns the sound wave travel time in
    // microseconds

    return pulseIn(echoPin, HIGH);
}
```

```
Servo servo_7;
```

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);      //initialize serial communication
    pinMode(A0, INPUT);     //LDR
    pinMode(A1,INPUT);      //gas sensor
    pinMode(13, OUTPUT);    //connected to relay
    servo_7.attach(7, 500, 2500); //servo motor
```

```
pinMode(8,OUTPUT); //signal to piezo buzzer  
pinMode(9, INPUT); //signal to PIR  
pinMode(10, OUTPUT); //signal to npn as switch  
pinMode(4, OUTPUT); //Red LED  
pinMode(3, OUTPUT); //Green LED  
  
}
```

```
void loop()  
{  
  
    //-----light intensity control-----//  
    //-----//  
    int val1 = analogRead(LDR);  
    if (val1 < 500)  
    {  
        digitalWrite(13, LOW);  
        Serial.print("Bulb = OFF");  
        Serial.print(val1);  
    }  
    else  
    {  
        digitalWrite(13, HIGH);  
        Serial.print("Bulb ON = ");  
        Serial.print(val1);  
    }  
}
```

```
//-----//  
 //---- light & fan control -----//  
//-----//  
  
sen2Value = digitalRead(9);  
  
if (sen2Value == 0)  
{  
  
    digitalWrite(10, LOW); //npn as switch OFF  
    digitalWrite(4, HIGH); // Red LED ON, indicating no motion  
    digitalWrite(3, LOW); //Green LED OFF, since no Motion detected  
  
    Serial.print("  || NO Motion Detected  ");  
  
}  
  
  
if (sen2Value == 1)  
{  
  
    digitalWrite(10, HIGH); //npn as switch ON  
    delay(1000);  
    digitalWrite(4, LOW); // RED LED OFF  
    digitalWrite(3, HIGH); //GREEN LED ON , indicating motion detected  
  
    Serial.print("  || Motion Detected!  ");  
  
}  
  
delay(2000);  
  
//-----//  
 // ---- Gas Sensor -----//  
//-----//  
  
int val = analogRead(gas_sensor); //read sensor value  
  
Serial.print("|| Gas Sensor Value = ");
```

```
Serial.print(val);           //Printing in serial monitor
//val = map(val, 300, 750, 0, 100);
if (val > limit)
{
    tone(8, 650);
}
delay(300);
noTone(8);

//-----//  
//----- servo motor -----//  
//-----//  
sen1Value = 0.01723 * readUltrasonicDistance(6, 6);

if (sen1Value < 100)
{
    servo_7.write(90);
    Serial.print("    || Door Open! ; Distance = ");
    Serial.print(sen1Value);
    Serial.print("\n");
}

else
{
    servo_7.write(0);
    Serial.print("    || Door Closed! ; Distance = ");
    Serial.print(sen1Value);
```

```
Serial.print("\n");
}
```

Системата включва съвкупност от няколко автоматизирани системи, първата от които е входната врата. Тя има сензор за дистанция, който отчита колко близко се намира обектът пред нея. При доближаване, тя автоматично се отваря и след това, затваря. С влизането се включва автоматизирана вентилационна система която може и да се спре по всяко време с натискането на едно копче. Помещението е оборудвано с чувствителен детектор за дим и енергоспестяващи лампи, които засичат нивото на светлина, като при ниско ниво, те се включват автоматично. Съответно при наличие на светлина, те се гасят автоматично за да не хабят напразно ток.

Заключение

В обобщение, системата за интелигентен дом с автоматично отваряща се врата, автоматичен вентилатор, енергоспестяваща лампа и детектор за дим предлага безпроблемна интеграция на функции за удобство, комфорт и безопасност. От лесно влизане до персонализирано осветление и 24/7 наблюдение за пожар, тази интелигентна система подобрява ежедневието ви, като същевременно осигурява спокойствие. Възприемането на технологията за интелигентен дом извежда вашето жилищно пространство в члените редици на иновациите, което го прави по-удобно и сигурно място, което да наричате дом.

Направено от: **Ангел Божков**