

Trabalho de Sistema Embebidos



Membros:

Bernardo Nogueira nºa47334

André Pereira nºa40627

Bernardo Ferreira nºa48524

Materiais

Arduino UNO R3

Servo motor

Led vermelho

Jumper

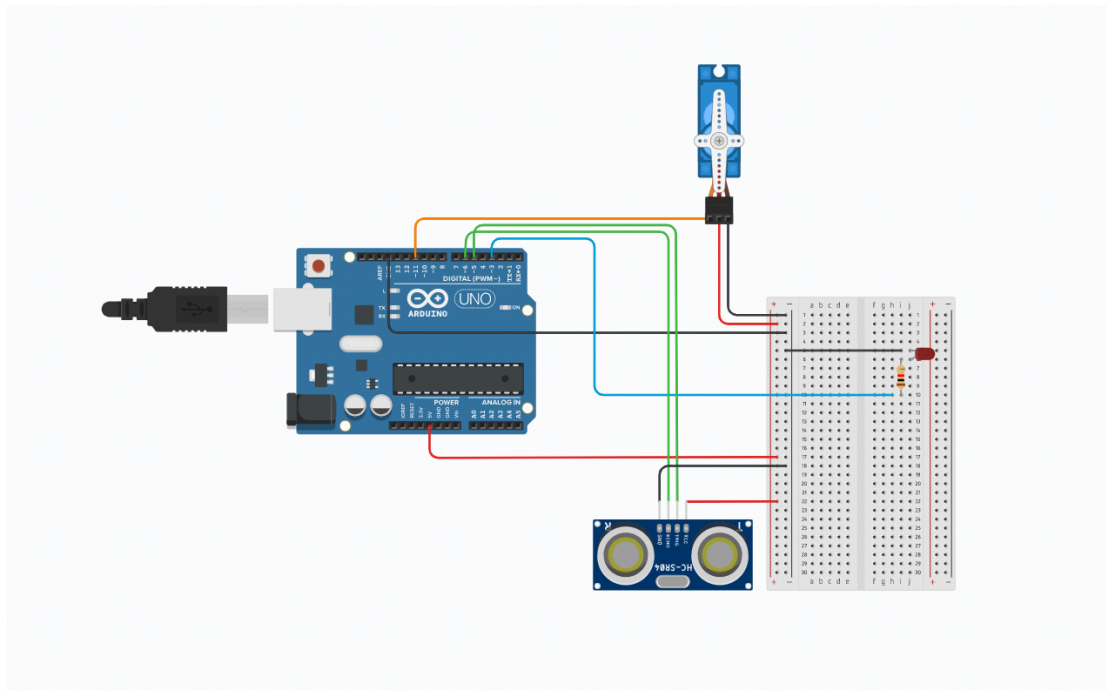
1k ohm resistor

Sensor de distancia ultrasónico

Breadboard

Tema

Gate controller



Neste trabalho pretendemos fazer um gate controller utilizando um sensor ultrasonic que vai detetar um carro ou uma pessoa quando estes se encontram a uma distância predefinida, assim fazendo com que o sensor diga ao servo motor para abrir o portão, enquanto isso temos um led que ativa sempre que o portão esta a abrir. Quando a pessoa ou o carro decide se afastar do portão e fica a uma distância igualmente predefinida o sensor diz ao servo motor para fechar o portão.

Inicialmente o objetivo era ter dois leds a piscar no momento em que o portão estava a abrir e a fechar e ter mais um sensor do outro lado do portão para detetar se a pessoa ou o carro já tinham entrado e assim comunicar ao servo motor a informação de que ja poderia fechar o portão mas devido a vários erros de código e a várias tentativas sem sucesso acabamos por desistir da ideia.

Código

```
#include <Servo.h>

Servo myservo;

int pos = 0;

const int trigPin = 5;
const int echoPin = 6;
const int led = 3;


long duration;
float distance;


void setup()
{
    Serial.begin(115200);
    myservo.attach(11);
    pinMode(trigPin, OUTPUT);
    pinMode(echoPin, INPUT);
    pinMode(led, OUTPUT);
    myservo.write(pos);
```

```
}
```

```
void timeLoop (long int startMillis, long int interval){  
    while(millis() - startMillis < interval){}  
}
```

```
void loop()  
{  
  
    digitalWrite(trigPin, LOW);  
    timeLoop(millis(), 2);;  
    digitalWrite(trigPin, HIGH);  
    timeLoop(millis(), 10);;  
    digitalWrite(trigPin, LOW);  
  
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  
    distance = 0.034*(duration/2);  
    Serial.println(distance);  
    if (distance < 30)  
    {  
        digitalWrite(led,HIGH);  
        myservo.write(pos+160);  
    }  
}
```

```
        timeLoop(millis(), 1000);  
    }  
    else  
    {  
        digitalWrite(led,LOW);  
        myservo.write(pos);  
    }  
    timeLoop(millis(), 300);  
}
```