


| | | |
|---|------------------------------------|--|
|  | Curso: Programación 3 | Catedrático: Carlos Alejandro Arias |
| | Nombre: Sebastian Letona Solorzano | Fecha: 11/04/2023 |
| | Carné: 0901-21-11350 | |

Laboratorio 5

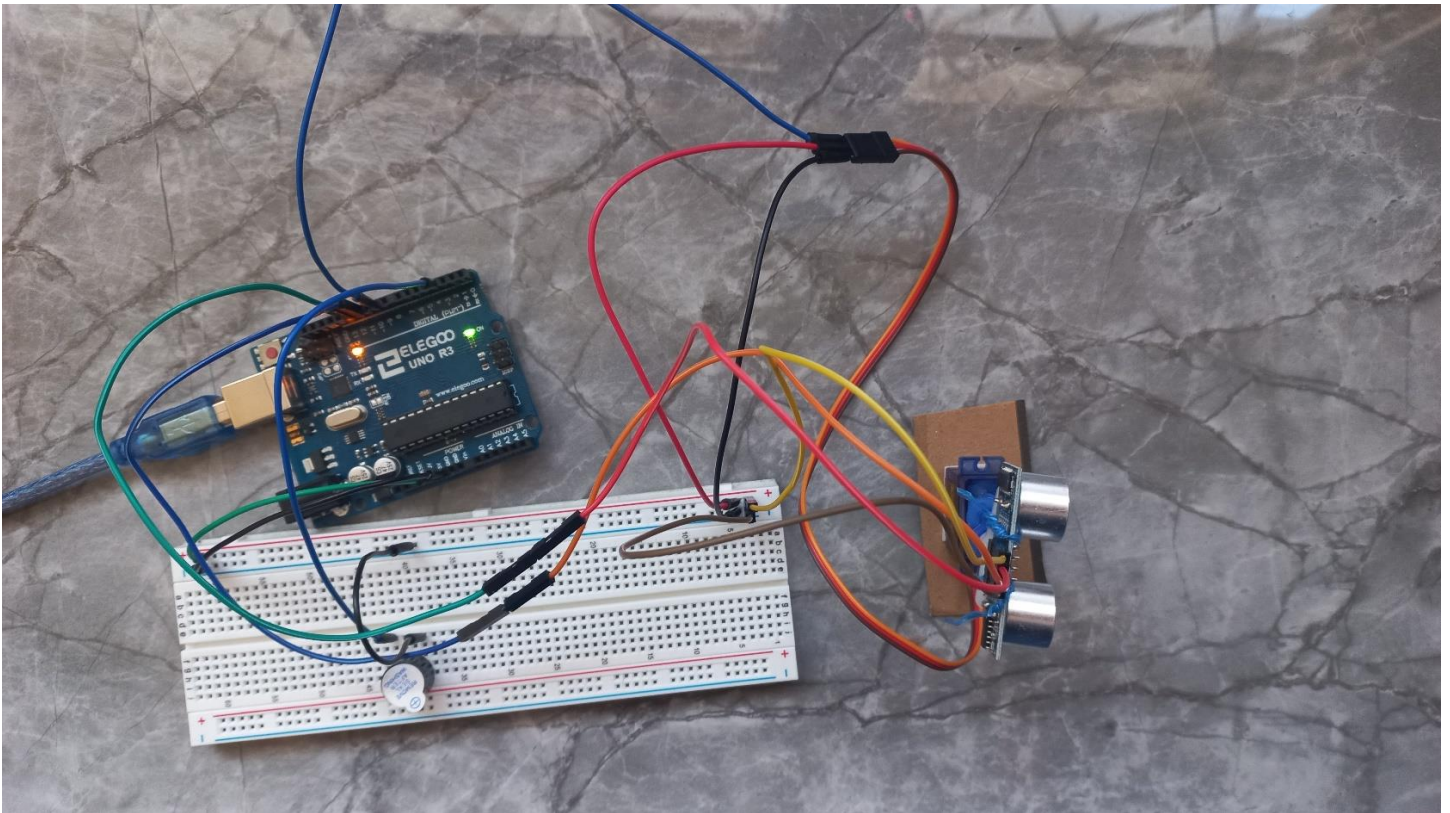
Descripción del laboratorio

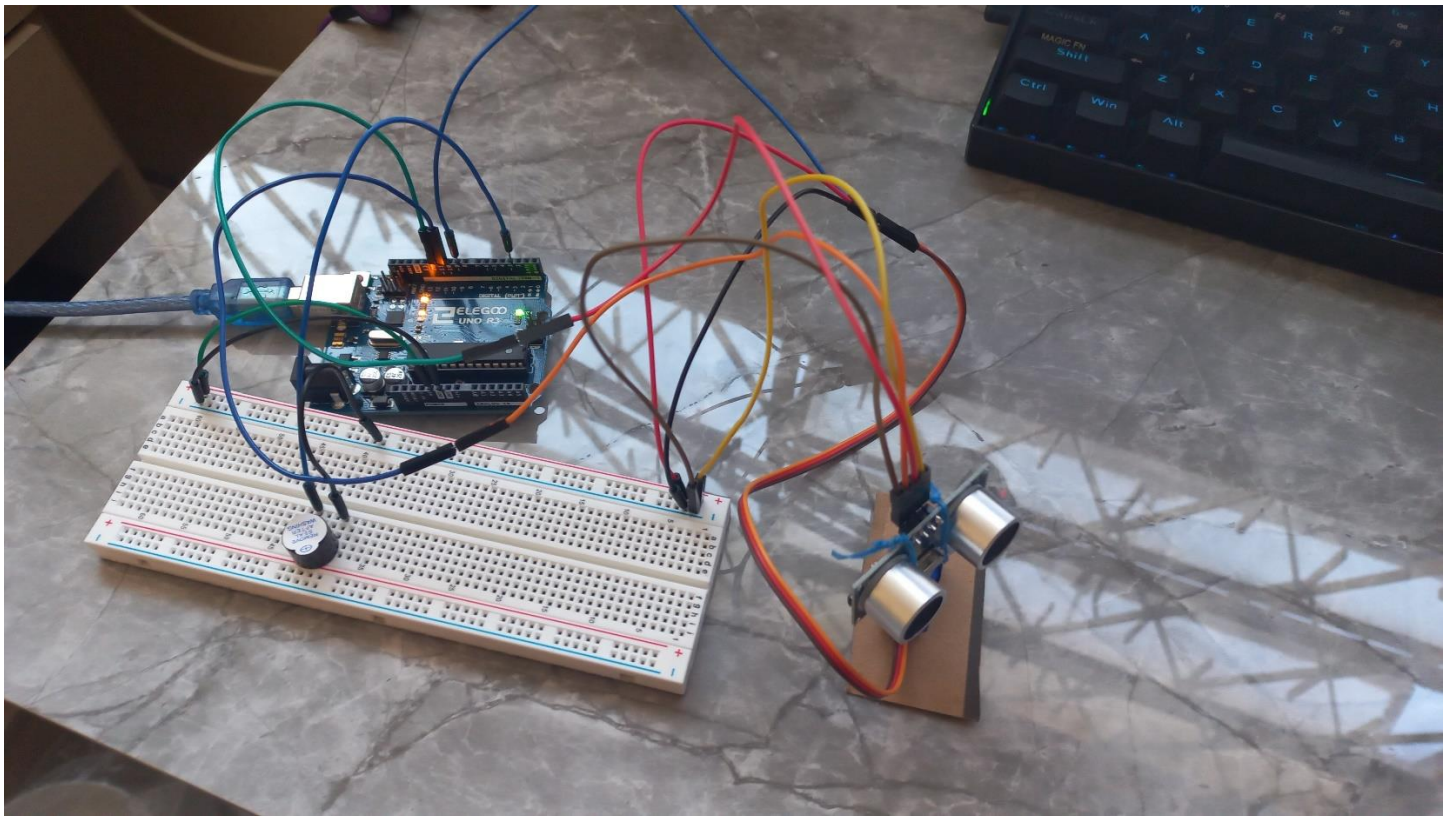
Interconexión de un sensor ultrasónico para medir distancias con objetos, se grafica la lectura la lectura de la transmisión del sonido en processing. Cuando tiene objetos más cercanos, el sensor ultrasónico envía una señal a un buzzer indicando que el objeto esta muy cerca. Utilizamos un servo motor para mover el sensor ultrasónico. Según que distancia exista entre el sensor ultrasónico y el objeto, el buzzer sonara más o menos rápido.

Materiales

- Arduino UNO
- Cable USB
- Servo Motor SG90
- Sensor ultrasónico
- Buzzer Activo
- Breadboard
- 7 Jumper
- 6 Jumper hembra-macho

Imágenes del proyecto





Código de Arduino

```
UltrasonicoBasico.ino
1  #include <Ultrasonic.h>
2  #include <Servo.h>
3  int buzzPin = 4;
4  int buzzDelay;
5
6  #define TRIG 12
7  #define ECHO 11
8
9  Servo nya;
10 Ultrasonic ultra(TRIG, ECHO);
11
12 int a = 0;
13 int direc = 5;
14
15 void buzzKilla(int buzzDelay) {
16     digitalWrite(buzzPin, HIGH);
17     delay(buzzDelay);
18     digitalWrite(buzzPin, LOW);
19     delay(buzzDelay);
20 }
21
22 void setup() {
23     // put your setup code here, to run once:
24     Serial.begin(9600);
25     nya.attach(9);
26     nya.write(0);
27     pinMode(buzzPin, OUTPUT);
28 }
29
30 void loop() {
31     //Distancia en Centimetros
32     float cm = ultra.read(CM);
33     //Mandar datos
34     Serial.print(int(cm));
35     Serial.print(",");
36     Serial.println(a);
37
38     //Sonido
39     if (cm >= 1 && cm <= 10) {
40         buzzDelay = 50;
41         buzzKilla(buzzDelay);
42     } else if (cm >= 11 && cm <= 20) {
43         buzzDelay = 60;
44         buzzKilla(buzzDelay);
45     } else if (cm >= 21 && cm <= 40) {
46         buzzDelay = 70;
47         buzzKilla(buzzDelay);
48     } else if (cm >= 41 && cm <= 55) {
49         buzzDelay = 90;
50         buzzKilla(buzzDelay);
51     } else if (cm >= 56) {
52         buzzDelay = 100;
53         buzzKilla(buzzDelay);
54     }
55
56     a += direc;
57     nya.write(a);
58
59     if (a == 0) direc = 5;
60     if (a == 180) direc = -5;
61     delay(50);
62 }
63 }
```

Código Processing

```
UltrasonicoBasico
1 import processing.serial.*;
2 Serial puerto;
3 float datos;
4 int n=2;
5 float[] data = new float[n];
6 PGraphics pgl;
7 void setup()
8 {
9
10     puerto=new Serial(this, "COM5", 9600);
11     size(700, 700);
12     puerto.bufferUntil('\n');
13     pgl=createGraphics(190, 35);
14 }
15
16 void draw()
17 {
18     PG_DRAW();
19     image(pgl, 0, 0);
20     if (data[1]==0) {
21         background(0);
22     }
23     stroke(0, 255, 0, 10);
24     strokeWeight(20);
25
26     /**dibuja líneas en nuevo marco de referencia
27     pushMatrix();
28     translate(width/2, 10);
29     rotate(HALF_PI-data[1]*PI/180);
30     line(0, 0, 0, 800);
31     stroke(255, 0, 0, 50);
32     line(0, data[0]*3, 0, 800);
33     popMatrix();
34     /*******
35 }
36
37 void serialEvent(Serial puerto) {
38     String bufString = puerto.readString();
39     data = float(split(bufString, ','));
40 }
41 void PG_DRAW() {
42     pgl.beginDraw();
43     pgl.background(0);
44     if (data[1]!=0) {
45         pgl.text("Valor de la distancia: " + data[0], 35, 25);
46         datos=data[0];
47     } else {
48         pgl.text("Valor de la distancia: " + datos, 35, 25);
49     }
50     pgl.endDraw();
51 }
```


Ejecución en processing

