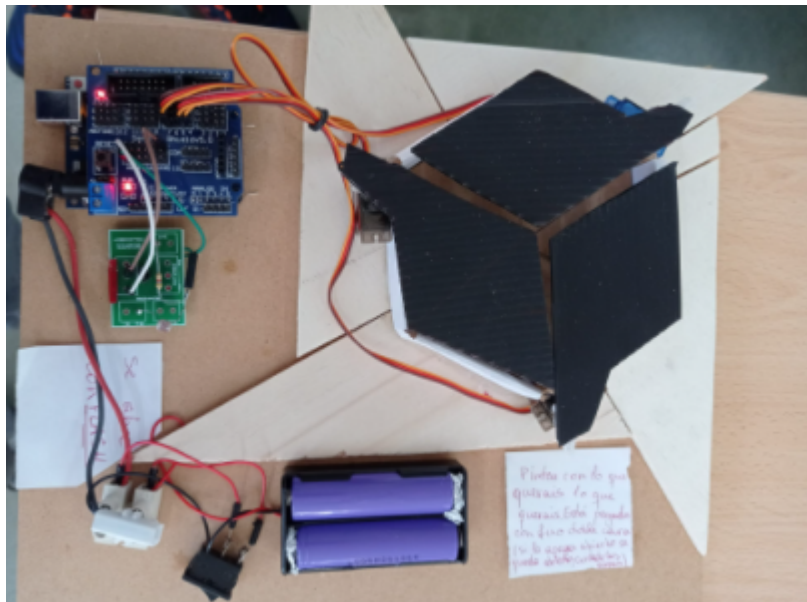


HEXÁGONO



Descripción:

El proyecto consiste en conseguir que una imagen o algo en forma de hexágono se muestre cuando accionamos con un sensor a nuestra elección.

Resumen:

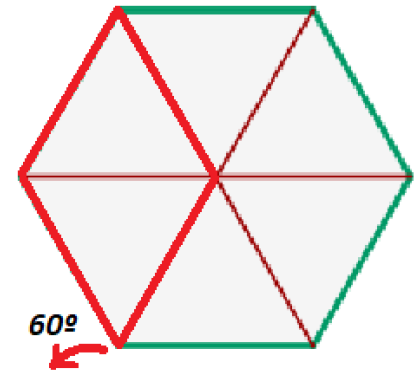
Junto a los alumnos del bachillerato de arte pensar y llevar a cabo el proyecto del hexágono para que posteriormente los de arte terminen el diseño añadiendo algo suyo.

Justificación del trabajo:

Tenemos que tener movimiento entre mostrar y no mostrar el contenido del hexágono, así que utilizamos servomotores, y teníamos que implementar el código por nuestra cuenta para que hiciera el trabajo que le mandamos.

Objetivos:

Puesto que hemos trabajado con un hexágono lo primero que se me ha ocurrido es pensar en cómo reducir el movimiento necesario al mínimo, utilizando el menor número de servos para conseguir una estabilidad y un funcionamiento óptimo, teniendo en cuenta el peso que sostiene un servo pequeño.



Electrónica:



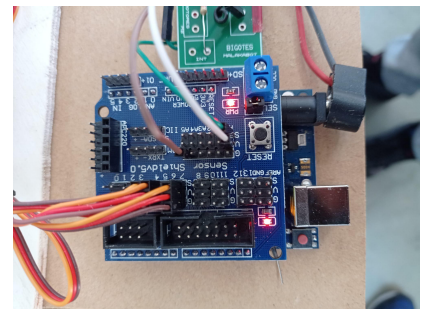
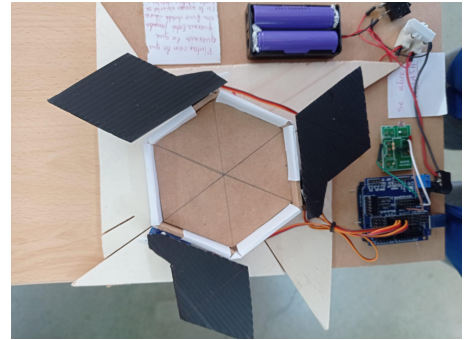
El LDR manda directamente la señal de lo que recibe al arduino y este dependiendo como se ha configurado acciona los servomotores.

Montaje y desarrollo:

Una vez he experimentado con modelos en papel y modelos en cartón he llegado a dividir el hexágono en tres trozos en forma de rombo que comportaría el hexágono, y un movimiento de unos 60° entre mostrar y no mostrar el contenido del hexágono.

Dado que mi hexágono se encuentra en un plano he aprovechado el movimiento de tal manera para que encaje con el tamaño de los servomotores y que de alguna manera encaje lo mejor posible.

Después de probar con un PIR, lo que mejor ha funcionado ha sido el LDR, ya que podemos configurar más fácilmente la sensibilidad de la luz que llega o no llega. Una vez que tuve a mano todos lo necesario he cogido materiales y trozos de chapa para reutilizarlas, y también trozos de madera de mis compañeros para aprovechar un poco los materiales y ahorrar, utilizamos el ARDUINO Uno, y unas pilas para poder moverlo a otros sitios.



Programación:

El funcionamiento y el control se realiza a través de Arduino Uno programado en el lenguaje de programación C, todo el código final que se ha utilizado se puede apreciar a continuación.

```
HEXAFGONO_IGOR §
#include <Servo.h>

#define LDR A0
byte sensorpir=10;
int data=0;

Servo myservo1; // create servo object to control a servo
Servo myservo2; // create servo object to control a servo
Servo myservo3;

void setup() {
  myservo1.attach(4); // attaches the servo on pin 9 to the servo object
  myservo2.attach(5);
  myservo3.attach(7);
  pinMode(LDR, INPUT);
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}
```

Arriba vienen la declaración de los servos y el LDR, y el void setup donde definimos los puertos.

```

void loop() {

data=analogRead(LDR);
if(data>=830){
// if(digitalRead(sensorpir)== HIGH){           // waits for the servo to get there
Serial.println("MOVIMIENTO DETECTADO");

digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
delay(50);

myservo1.write(110);                           // sets the servo position according to the scaled value
myservo2.write(96);
myservo3.write(112);
delay(10000);                                  // waits for the servo to get there
Serial.println(data);
}

else {
digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
Serial.println("MOVIMIENTO NOOOOOO DETECTADO");
Serial.println(data);

myservo1.write(177);                           // sets the servo position according to the scaled value
myservo2.write(164);
myservo3.write(178);
delay(500);
}

}
}

```

Arriba viene el desarrollo del programa que se encarga del funcionamiento.

Incidencias:

Yo ya me esperaba que iba a haber bastantes problemas, fue el principal motivo por el cual elegí un diseño sencillo, me ha permitido tener más tiempo para ir solucionando los pequeños problemas que han ido surgiendo. Lo que más ha dado problema ha sido primero el sensor PIR y luego una serie encadenada de errores que daban los servomotores después de x tiempo sin encenderse. La verdadera solución llegó cuando quité la mayoría de cables, conexiones y más cosas de la protoboard dejando un acabado más compacto y limpio, desde ese momento no ha dado ningún fallo.

Materiales:

Los materiales necesarios para esta práctica son Arduino, LDR, resistencias, cables (hembra-hembra y macho-hembra), chapa, polipropileno, silicona y pistola de silicona.

Conclusiones:

Me ha gustado realizar este proyecto ya que desde el primer momento no hemos tenido muchas limitaciones, solo un camino hacia el cuál pensar y que lo hagamos de la manera que queramos, para mi eso ha sido una ventaja ya que he pensado la mejor manera de hacerlo bien y fácil de manera rápida y para que diera el menor número de problemas posibles.

Enlaces de interés:

<https://create.arduino.cc/projecthub/tarantula3/using-an-ldr-sensor-with-arduino-807b1c>

<https://programarfacil.com/blog/arduino-blog/servomotor-con-arduino/>