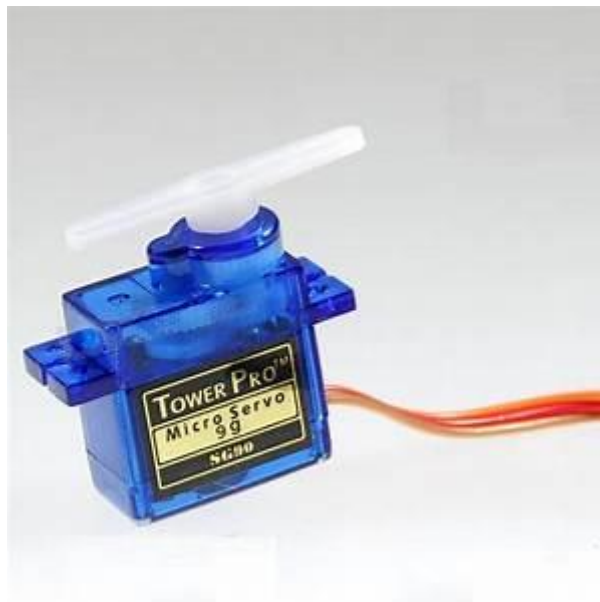


LOS SERVOS



SERGIO AVENDAÑO LÓPEZ

IVÁN MAGÁN SANTIAGO

ÍNDICE

1.-TEORÍA: SERVOS

2.-VELOCIDAD DE GIRO DEL SERVO

3.- MOVIMIENTO SIMPLE

1.-TEORÍA: LOS SERVOS

Los servos están formados interiormente por un motor, unos engranajes para reducir la velocidad y aumentar el par de fuerza, un potenciómetro que determina la posición en todo momento del eje y una pequeña placa con la electrónica de control necesaria para posicionar el eje en función de la señal recibida.

Los servos de modelismo tienen un motor y unos engranajes cuya salida se puede mover en un arco de 180° y contienen la electrónica necesaria para ello. Todo lo que se necesita es un pulso enviado cada 20ms:

Si se recibe un pulso de $<1\text{ms}$, indica que vaya a la posición 0° . Si establecemos los 90° como posición neutra con esta franja de pulsos se moverá en sentido antihorario.

Si se recibe un pulso de $\geq 2\text{ms}$, indica que vaya a la posición de 180° . En este caso se moverá en sentido horario.

Y para el resto de posiciones intermedias, habrá que mandar pulsos intermedios. Por ejemplo, $1,5\text{ms}$ irá a la posición de 90° que podemos establecer como posición neutra (como si marcase las 12 horas de un reloj)

2.-LA VELOCIDAD DE GIRO DEL SERVO:

Cada ciclo de un servo es de 20ms. Esto significa que cada 20ms el servo lee su señal de entrada y, dependiendo de lo que dure el valor HIGH LÓGICO (ancho del pulso) calcula la posición a la que debe ir.

Así, restando los 2ms del pulso, tendrá unos $20-2=18$ ms para alcanzar esa posición deseada, y por tanto, puede cambiar de posición $1000/20=50$ veces por segundo.

1.- MOVIMIENTO SIMPLE DE UN SERVO

CABLEADO DE CONEXIÓN:

Cable NEGRO o MARRÓN se conectará a un pin GND .

Cable ROJO será conectado al pin 5V.

Cable BLANCO o NARANJA del servo lo conectaremos al PIN_9_PWM

Cuando necesitamos conectar más de dos servos a nuestro arduino, es conveniente utilizar pilas externas para alimentar a los servos, utilizando la misma masa entre ellos con nuestro arduino (GND).

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO UTILIZADO:

Para mover de manera sencilla el servo marcando simplemente los grados a los que queremos que gire, se podrá utilizar una librería introduciendo primero la instrucción: #include, posteriormente creamos el objeto con el nombre que daremos a nuestro servo que queramos controlar. Éste lo conectaremos en un pin PWM y dentro del loop usaremos la instrucción de posicionamiento servo.write(posición), dejamos un pequeño delay para permitir que el servo alcance la posición antes de darle la siguiente orden. Usaremos al variable de entrada pos para poder modificar la directamente la posición del servo sobre dicha variable.

CÓDIGO:

```
#include <Servo.h>

Servo miservo;

int pos = 0;

void setup(){

  miservo.attach(9);

}

void loop() {

  pos=0;

  miservo.write(pos);

  delay(2000);      //dejamos tiempo para posicionarse

  pos=180;

  miservo.write(pos);

  delay(2000);

}
```

