

PROGRAMACIÓN DE INTERFACES

APUNTE SERVOMOTORES

Definición

Un servomotor de hobby (RC) es un arreglo mecatrónico basado en un motor eléctrico de corriente continua, una caja de reducción, circuitería electrónica interna de control y de potencia, y un eje que puede ser controlado con precisión y sencillez.

Los servos estándar permiten que el eje se posicione en varios ángulos, generalmente entre 0 y 180 grados. Los servos de rotación continua permiten que la rotación del eje se ajuste a varias velocidades.

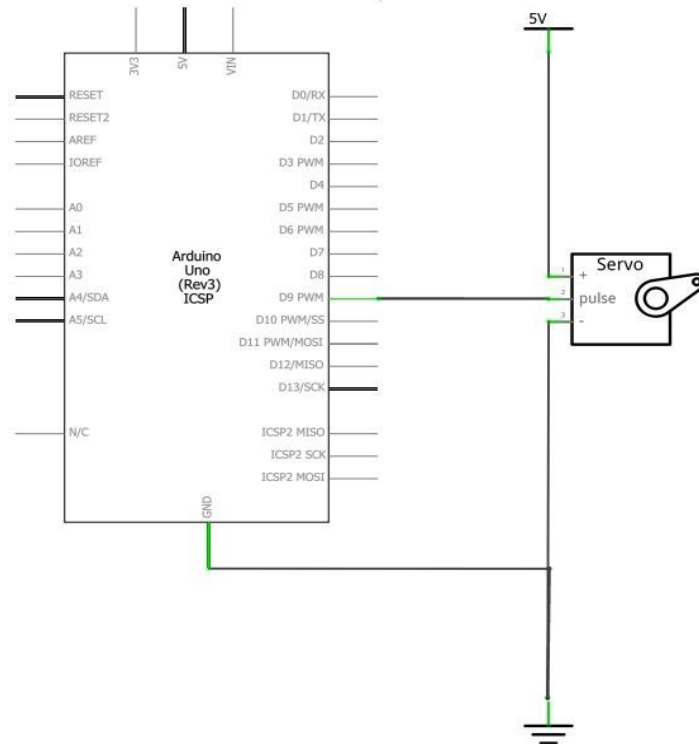
La biblioteca Servo admite hasta 12 motores en la mayoría de las placas Arduino y 48 en el Arduino Mega. En las tarjetas que no sean Mega, el uso de la biblioteca deshabilita la funcionalidad de `analogWrite()` (PWM) en los pines 9 y 10, si hay o no Servo en esos pines. En el Mega, se pueden utilizar hasta 12 servos sin interferir con la funcionalidad de PWM; el uso de 12 a 23 motores deshabilitará PWM en los pines 11 y 12.

Circuito

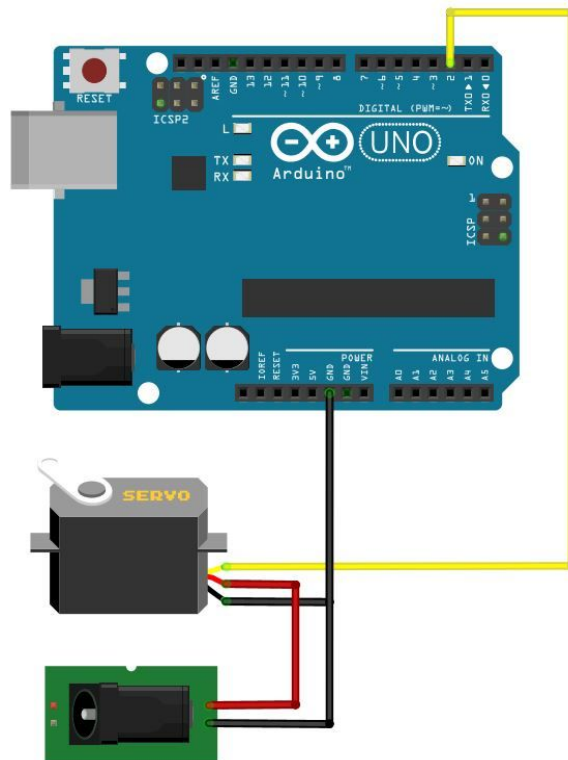
Los servomotores tienen tres cables: alimentación, masa y señal. El cable de alimentación es típicamente rojo y debe conectarse al conector de +5 V de la fuente de alimentación. El cable de masa es típicamente negro o marrón y debe conectarse a la masa de la fuente de alimentación y a un pin de masa en la placa Arduino. El pin de señal es típicamente amarillo, naranja o blanco y debe conectarse a un pin digital en la tarjeta Arduino.

El consumo de un servo varía dependiendo de la carga, es por eso que los fabricantes no proporciona la información. Como referencia, podemos partir de un servo micro que consume en vacío 250 mA. Por lo cual, se recomienda no alimentar el servo desde los 5 V de Arduino ya que puede ocasionar estados erráticos en el funcionamiento del servo, del Arduino o del puerto USB si estuviese conectado a una computadora.

Esquemático



Conexionado



Ejemplo

Barrido del eje del servomotor de ida y vuelta utilizando la estructura **for** para control la posición angular y velocidad angular utilizando la librería Servo (incluida en el software Arduino).

Código

```
#include <Servo.h>

Servo myservo;

int pos = 0;
int angleStep = 1;
int velAngular = 10;

void setup() {
    myservo.attach(2);
}

void loop() {
    for (pos = 0; pos <= 180; pos += angleStep) {
        myservo.write(pos);
        delay(velAngular);
    }
    for (pos = 180; pos >= 0; pos -= angleStep) {
        myservo.write(pos);
        delay(velAngular);
    }
}
```