

Roteiros de Capacitação 04/06

ESCOLA: Catamarã

Prática: Movendo o servo motor

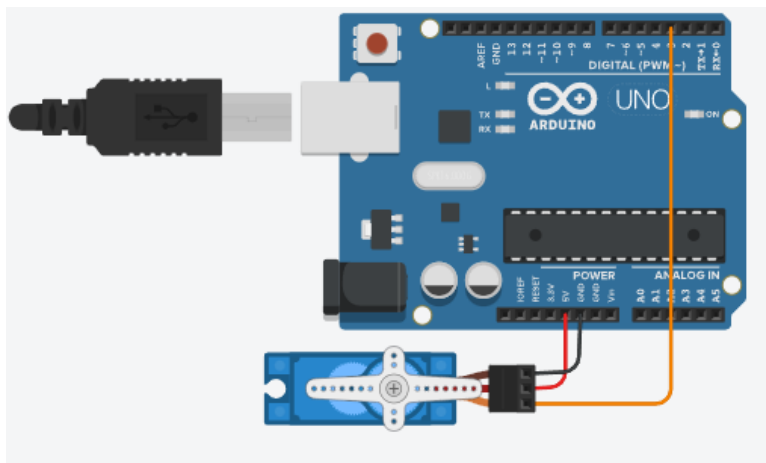
Objetivos: Entender laços de repetição for e while. Ver a aplicação do for no comando de um servo motor.

Introdução: Agora que entendemos os laços de repetição vamos explorar o caso mais comum de uso deles no arduino, o controle do movimento de um servo motor.

Roteiro: A ligação do servo motor consiste de três fios: o fio vermelho positivo, que deve ser ligado no 5V, o fio marrom negativo, que deve ser ligado no GND, e o fio laranja de sinal, que deve ser ligado em um porta PWM (aquelas com o símbolo ~).

Para usar o servo motor utilizaremos um conjunto de comandos próprios para ele, que não estão na base do arduino, mas podem ser facilmente importados com o comando `#include <Servo.h>` como mostra o código abaixo. O comando `Servo` cria um objeto do tipo servo que será usado para controlar o motor. O comando `attach()` indica ao arduino em qual porta o servo se encontra, da mesma forma que o comando `pinMode()` e o comando `write()` funciona de forma muito similar ao `analogWrite()`, escrevendo o ângulo comandado ao servo motor.

É possível fazer o servo motor alcançar qualquer ângulo entre 0º e 180º apenas com o comando `servo.write()`, porém para controlar a velocidade com que ele faz isso é necessário usar um laço for, como no código abaixo. O trajeto é dividido em ângulos menores e pequenos intervalos são inseridos entre eles para controlar a velocidade do servo. Faça a montagem e experimento com o código abaixo, alterando o tamanho desses intervalos e o incremento de ângulo e observe o resultado.



```
#include <Servo.h>
Servo motor;
int i;

void setup(){
  motor.attach(3);
}

void loop(){
  motor.write(0); //trazendo o motor para a posição inicial
  delay(1000); //dando tempo para que ele chegue
  //movendo o servo motor até 180°
  for(i=0;i<=180;i=i+5){
    motor.write(i);
    delay(100);
  }
  delay(2000); //esperando um pouco
  //movendo o servo de volta até 0°
  for(i=180;i>=0;i=i-5){
    motor.write(i);
    delay(100);
  }
}
```