

Sistemas con Microprocesadores

Práctica 3

Juan Antonio Martínez Sánchez

EJERCICIO 1:

```
#define PIN_BOTON1 2
#define PIN_BOTON2 3
#define PIN_BOTON3 7

bool ultimo_estadoB1, ultimo_estadoB2, ultimo_estadoB3;
bool encendido, sentido;

uint8_t valor;

void setup()
{
    pinMode(PIN_BOTON1, INPUT_PULLUP);
    pinMode(PIN_BOTON2, INPUT_PULLUP);
    pinMode(PIN_BOTON3, INPUT_PULLUP);
    Serial.begin(9600);
    ultimo_estadoB1 = false;
    ultimo_estadoB2 = false;
    ultimo_estadoB3 = false;
    encendido = false;
    valor= 255*0.2;
    sentido = false;

    pinMode(4, INPUT);
    pinMode(5, INPUT);
    pinMode(6, OUTPUT);

    digitalWrite(4, 0);
    digitalWrite(5, 1);
}

void loop()
{
    bool estadoB1 = digitalRead(PIN_BOTON1);
    bool estadoB2 = digitalRead(PIN_BOTON2);
    bool estadoB3 = digitalRead(PIN_BOTON3);

    //Boton1: si pulsamos encendemos/apagamos el motor
    if(ultimo_estadoB1 == true && estadoB1 == false) {
        ultimo_estadoB1 = estadoB1;
        encendido = !encendido;
        if(encendido) {
            Serial.println("ENCENDIDO --> VELOCIDAD:");
            Serial.println(valor);
            analogWrite(6, valor);
        }
    }
}
```

```

    } else {
        analogWrite(6, 0);
        Serial.println("APAGADO");
    }

} else {
    ultimo_estadoB1 = estadoB1;
}

//Boton2: si pulsamos cambiamos el sentido de giro
if(ultimo_estadoB2 == true && estadoB2 == false) {
    ultimo_estadoB2 = estadoB2;

    sentido = !sentido;

    if(sentido) {
        Serial.println("SENTIDO NEGATIVO");
        digitalWrite(5, 0);
        digitalWrite(4, 1);
    } else {
        Serial.println("SENTIDO POSITIVO");
        digitalWrite(4, 0);
        digitalWrite(5, 1);
    }

} else {
    ultimo_estadoB2 = estadoB2;
}

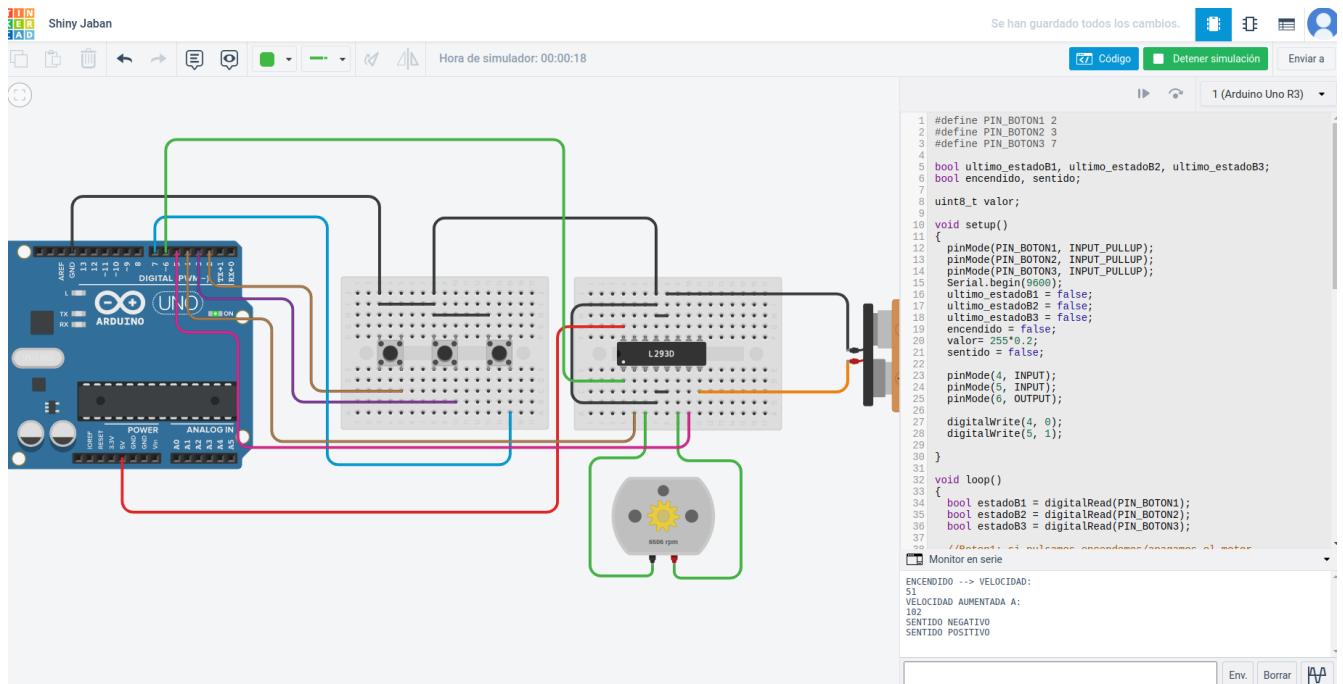
//Boton3: si pulsamos aumentamos la velocidad un 20%
if(ultimo_estadoB3 == true && estadoB3 == false) {
    ultimo_estadoB3 = estadoB3;
    valor = valor + 255*0.2;
    if(valor > 255) {
        valor = 255*0.2;
    }

    if(encendido) {
        Serial.println("VELOCIDAD AUMENTADA A:");
        Serial.println(valor);
        analogWrite(6, valor);
    }

} else {
    ultimo_estadoB3 = estadoB3;
}

}

```



EJERCICIO 2:

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

```
#define PIN_BOTON1 2
```

```
#define PIN_BOTON2 3
```

```
#define PIN_BOTON3 7
```

```
bool ultimo_estadoB1, ultimo_estadoB2, ultimo_estadoB3;
```

```
bool encendido, sentido;
```

```
int angulo;
```

```
Servo Miservo;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  pinMode(PIN_BOTON1, INPUT_PULLUP);
```

```
  pinMode(PIN_BOTON2, INPUT_PULLUP);
```

```
  pinMode(PIN_BOTON3, INPUT_PULLUP);
```

```
  Serial.begin(9600);
```

```
  ultimo_estadoB1 = false;
```

```
  ultimo_estadoB2 = false;
```

```
  ultimo_estadoB3 = false;
```

```
  angulo = 0;
```

```
  Miservo.attach(9);
```

```
  Miservo.write(0);
```

```
  pinMode(9, OUTPUT);
```

```
}
```

```

void loop()
{
    bool estadoB1 = digitalRead(PIN_BOTON1);
    bool estadoB2 = digitalRead(PIN_BOTON2);
    bool estadoB3 = digitalRead(PIN_BOTON3);

    //Boton1: si pulsamos avanzamos 60°
    if(ultimo_estadoB1 == true && estadoB1 == false) {
        ultimo_estadoB1 = estadoB1;

        angulo+=60;
        if(angulo > 180) {
            angulo = 180;
        }else {
            Serial.println("AVANZA HASTA:");
            Serial.println(angulo);

            Miservo.write(angulo);
        }
    }else {
        ultimo_estadoB1 = estadoB1;
    }

    //Boton2: si pulsamos retrocede 60°
    if(ultimo_estadoB2 == true && estadoB2 == false) {
        ultimo_estadoB2 = estadoB2;

        angulo-=60;
        if(angulo < 0) {
            angulo = 0;
        }else {
            Serial.println("RETROCEDE HASTA:");
            Serial.println(angulo);

            Miservo.write(angulo);
        }
    }else {
        ultimo_estadoB2 = estadoB2;
    }

    //Boton3: si pulsamos avanza desde el angulo actual hasta 180° y vuelva a ese angulo
    if(ultimo_estadoB3 == true && estadoB3 == false) {
        ultimo_estadoB3 = estadoB3;

        int ultimo_angulo = angulo;
        int movimiento = (180-angulo) * 2;
        int cont = 0, cont2 = 0;
        bool vuelta = false;

        while(cont < movimiento) {
            cont++;
            if(angulo+cont < 180) {

```

```

Miservo.write(angulo+cont);
Serial.println("se mueve a:");
Serial.println(angulo+cont);
}else if(angulo+cont == 180) {

Serial.println("ESTA EN 180");
vuelta=true;
delay(1000);
}
if(vuelta && (180-cont2) > angulo) {
Miservo.write(180-cont2);
Serial.println("se mueve a:");
Serial.println(180-cont2);
cont2++;
}
}

}else {
ultimo_estadoB3 = estadoB3;
}

}

```

Ejercicio 2 P3

Se han guardado todos los cambios.

Hora de simulador: 00:01:40

Código Detener simulación Enviar a

1 (Arduino Uno R3)

```

1 #include <Servo.h>
2
3 #define PIN_BOTON1 2
4 #define PIN_BOTON2 3
5 #define PIN_BOTON3 7
6
7 bool ultimo_estadoB1, ultimo_estadoB2, ultimo_estadoB3;
8 bool encendido, sentido;
9
10 int angulo;
11
12 Servo Miservo;
13
14 void setup()
15 {
16   pinMode(PIN_BOTON1, INPUT_PULLUP);
17   pinMode(PIN_BOTON2, INPUT_PULLUP);
18   pinMode(PIN_BOTON3, INPUT_PULLUP);
19   Serial.begin(9600);
20   ultimo_estadoB1 = false;
21   ultimo_estadoB2 = false;
22   ultimo_estadoB3 = false;
23
24   angulo = 0;
25
26   Miservo.attach(9);
27   Miservo.write(0);
28
29   pinMode(9, OUTPUT);
30 }
31
32 void loop()
33 {
34   bool estadoB1 = digitalRead(PIN_BOTON1);
35   bool estadoB2 = digitalRead(PIN_BOTON2);
36   bool estadoB3 = digitalRead(PIN_BOTON3);
37
38   if(estadoB1 == LOW) {
39     angulo = 0;
40     Miservo.write(angulo);
41     delay(1000);
42   }
43   if(estadoB2 == LOW) {
44     angulo = 90;
45     Miservo.write(angulo);
46     delay(1000);
47   }
48   if(estadoB3 == LOW) {
49     angulo = 180;
50     Miservo.write(angulo);
51     delay(1000);
52   }
53   ultimo_estadoB1 = estadoB1;
54   ultimo_estadoB2 = estadoB2;
55   ultimo_estadoB3 = estadoB3;
56 }

```

Monitor en serie

AVANZA HASTA: 60
 AVANZA HASTA: 120
 RETROCEDE HASTA: 60

Env. Borrar