

Aideé Guadalupe Domínguez Cervantes 4A DSM

PRÁCTICA 1: SERVOMOTOR

Concepto:

Un servomotor para Arduino es un dispositivo que puede colocarse en una posición específica y mantenerse ahí. Se compone de un motor de corriente continua, una caja reductora, un circuito de control y un potenciómetro.

Lógica:

El Arduino envía señales PWM al servomotor para determinar la posición del eje:

- Una señal de 1 ms corresponde a un ángulo de 0°.
- Una señal de 1.5 ms corresponde a un ángulo de 90°.
- Una señal de 2 ms corresponde a un ángulo de 180°.

La biblioteca Servo de Arduino simplifica el control de un servomotor al permitir definir el ángulo directamente en grados.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Servomotor.
- 9 Jumpers.
- 1 Sensor ultrasónico.
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 2: SENSOR DEL NIVEL DE AGUA

Concepto:

Un sensor de agua para Arduino es un dispositivo que detecta el nivel de líquidos en un entorno específico. Es un componente fundamental en proyectos de monitoreo y automatización que involucren el control de fluidos.

Lógica:

1. El sensor de agua tiene tres pines principales: **VCC**, **GND** y **SIG** (señal).
2. **Modo digital (D0)**: Devuelve un valor alto (1) o bajo (0) dependiendo de si detecta agua o no.
3. **Modo analógico (A0)**: Devuelve un valor proporcional a la cantidad de agua en contacto con el sensor.
4. El Arduino procesa la señal del sensor y actúa según el código, ya sea encendiendo un LED, activando una bomba, etc.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Sensor de agua.
- 10 Jumpers.
- 3 Resistencias.
- 3 Leds
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 3: SENSOR TOUCH

Concepto:

Un sensor touch detecta el toque o la proximidad de un objeto (generalmente un dedo humano) sin necesidad de presión mecánica significativa. Cada toque envía una señal eléctrica al microcontrolador para que sea interpretada.

Lógica:

1. **Detección de Tacto:** El sensor touch envía una señal al Arduino cuando detecta un contacto.
2. **Procesamiento:** El Arduino recibe la señal en uno de sus pines digitales o analógicos y ejecuta una acción programada, como encender un LED o activar un motor.
3. **Respuesta:** Dependiendo de la lógica programada, el Arduino reacciona al toque, ejecutando una tarea específica.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Sensor touch.
- 8 Jumpers.
- 3 Resistencia.
- 3 Leds.
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 4: JOYSTICK

Concepto:

Un joystick es un dispositivo de entrada que permite el control analógico de dos ejes (X e Y) mediante potenciómetros, junto con un botón pulsador. Este dispositivo es ideal para controlar motores, movimientos de servomotores, o navegar interfaces en proyectos con Arduino.

Lógica:

El joystick mide la posición de los ejes X e Y a través de dos potenciómetros que generan valores analógicos entre 0 y 1023 (en una placa Arduino estándar).

Ejes X e Y:

- El centro del joystick genera un valor cercano a 512.
- Moviendo el joystick hacia los extremos, los valores cambian de 0 a 1023 dependiendo de la dirección.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Joystick.
- 10 Jumpers.
- 4 Resistencias.
- 4 Leds.
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 5: SENSOR DE HUMEDAD EN EL SUELO

Concepto:

Un sensor de humedad del suelo mide la cantidad de agua presente en el suelo. Este dispositivo utiliza dos sondas que funcionan como electrodos. Al introducirlas

en el suelo, determinan la conductividad del terreno. A mayor conductividad, mayor humedad.

Lógica:

Medición de humedad: El sensor devuelve valores analógicos que representan el nivel de humedad en el suelo.

- Seco: Valor bajo (cerca de 0).
- Húmedo: Valor alto (cerca de 1023 en un ADC de 10 bits).

Procesamiento de datos: Arduino lee los valores analógicos y los convierte en una lectura comprensible.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Sensor de humedad del suelo.
- Resistencias.
- 1 Led.
- Jumpers.
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 6: SENSOR DE SONIDO

Concepto:

Un sensor de sonido detecta variaciones en las ondas acústicas (ruido) y convierte esa información en una señal eléctrica que puede ser procesada por un Arduino. Se utiliza para medir niveles de sonido en aplicaciones como detección de ruidos, alarmas o activación de dispositivos según el sonido.

Lógica:

El sensor de sonido tiene un micrófono que recoge las ondas sonoras y las convierte en señales eléctricas.

Estas señales se procesan en el módulo, generando:

- Una salida digital: indica si el nivel de sonido ha superado un umbral ajustable con un potenciómetro.
- Una salida analógica: proporciona valores proporcionales a la intensidad del sonido.

Arduino lee las salidas del sensor (digital o analógica) y ejecuta una acción dependiendo de los valores.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Sensor de sonido.
- 17 Jumpers.
- 6 Resistencias.
- 6 Leds.
- 1 Protoboard.

PRÁCTICA 7: CHICHARRA

Concepto:

Un buzzer es un dispositivo electrónico que genera sonidos audibles mediante vibraciones mecánicas. Se utiliza en proyectos de Arduino para producir alertas, melodías, o tonos. Existen dos tipos principales de buzzers:

- Pasivo: Requiere una señal de audio externa (frecuencia) para generar sonido.
- Activo: Produce un tono fijo cuando se le suministra corriente.

Lógica:

Configurar componentes:

- El sensor detecta un estado (activado o desactivado).
- El LED y el buzzer responden a la lectura del sensor.

Funcionamiento:

- Si el sensor está activado (LOW):
 - Encender el LED.
 - Apagar el buzzer.
- Si el sensor está desactivado (HIGH):
 - Apagar el LED.
 - Encender el buzzer con un tono específico (600 Hz).

Resumen del flujo:

- Leer el sensor.
- Activar LED o buzzer según corresponda.

Materiales:

- 1 Arduino (Uno, Mega o similar).
- 1 Buzzer.
- Jumpers.
- Resistencias.
- 1 Protoboard.