

Karla Guadalupe Castillo García 4A DSM

PRÁCTICA 1: SERVOMOTOR

Concepto:

Un servomotor en Arduino es un dispositivo que permite posicionarse en un ángulo específico y mantenerse fijo. Está compuesto por un motor de corriente continua, una caja reductora, un circuito de control y un potenciómetro.

Lógica:

El Arduino controla la posición del eje del servomotor enviando señales PWM:

- ◆ 1 ms equivale a 0°.
- ◆ 1.5 ms equivale a 90°.
- ◆ 2 ms equivale a 180°.

La biblioteca Servo en Arduino facilita el control, permitiendo definir el ángulo en grados directamente.

Materiales:

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

PRÁCTICA 2: SENSOR DEL NIVEL DE AGUA

Concepto:

El sensor de agua para Arduino detecta el nivel de líquidos en un entorno determinado, siendo útil para proyectos de monitoreo y automatización de fluidos.

Lógica:

Consta de tres pines: VCC, GND y SIG.

Modo digital (D0): Indica presencia de agua con un valor alto (1) o bajo (0).

Modo analógico (A0): Proporciona un valor proporcional al nivel de agua detectado.

Arduino procesa los datos y realiza acciones como encender LEDs o activar bombas.

Materiales:

- ◆ 1 Arduino (Uno, Mega o equivalente).
- ◆ 1 Sensor de agua.
- ◆ 10 Jumpers.
- ◆ 3 Resistencias.
- ◆ 3 LEDs.
- ◆ 1 Protoboard.

PRÁCTICA 3: SENSOR TOUCH

Concepto:

El sensor touch detecta el contacto o proximidad sin requerir presión mecánica. Envía una señal al microcontrolador para ser procesada.

Lógica:

Detección: Envía una señal al Arduino al detectar contacto.

Procesamiento: Arduino recibe y ejecuta la acción programada (encender LEDs, activar motores, etc.).

Respuesta: Arduino reacciona según la lógica programada.

Materiales:

- ◆ 1 Arduino (Uno, Mega o equivalente).
- ◆ 1 Sensor touch.

- ◆ 8 Jumpers.
- ◆ 3 Resistencias.
- ◆ 3 LEDs.
- ◆ 1 Protoboard.

PRÁCTICA 4: JOYSTICK

Concepto:

El joystick es un dispositivo de entrada que permite controlar dos ejes (X, Y) de manera analógica mediante potenciómetros. Incluye un botón pulsador.

Lógica:

El joystick mide posiciones en los ejes X e Y con valores entre 0 y 1023:

Valor central: 512.

Valores extremos: Entre 0 y 1023 dependiendo de la dirección.

Materiales:

- ◆ 1 Arduino (Uno, Mega o equivalente).
- ◆ 1 Joystick.
- ◆ 10 Jumpers.
- ◆ 4 Resistencias.
- ◆ 4 LEDs.
- ◆ 1 Protoboard.

PRÁCTICA 5: SENSOR DE HUMEDAD EN EL SUELO

Concepto:

El sensor mide la humedad del suelo mediante dos sondas que detectan la conductividad del terreno. Mayor conductividad indica mayor humedad.

Lógica:

Valores analógicos representan el nivel de humedad:

Seco: Valor bajo cercano a 0.

Húmedo: Valor alto cercano a 1023.

Arduino procesa los datos y los convierte en lecturas útiles.

Materiales:

- ◆ 1 Arduino (Uno, Mega o equivalente).
- ◆ 1 Sensor de humedad del suelo.
- ◆ Resistencias.
- ◆ 1 LED.
- ◆ Jumpers.
- ◆ 1 Protoboard.

PRÁCTICA 6: SENSOR DE SONIDO

Concepto:

El sensor de sonido detecta ondas acústicas y las convierte en señales eléctricas procesadas por Arduino. Es útil en proyectos como alarmas y detección de ruidos.

Lógica:

Micrófono recoge ondas sonoras y genera señales eléctricas.

Salida digital: Indica si el sonido supera un umbral ajustable.

Salida analógica: Proporciona valores proporcionales a la intensidad del sonido.

Materiales:

- ◆ 1 Arduino (Uno, Mega o equivalente).
- ◆ 1 Sensor de sonido.
- ◆ 17 Jumpers.

- ◆ 6 Resistencias.
- ◆ 6 LEDs.
- ◆ 1 Protoboard.

PRÁCTICA 7: CHICHARRA

Concepto:

El buzzer genera sonidos mediante vibraciones mecánicas. Puede ser pasivo (requiere señal externa) o activo (emite un tono fijo con corriente).

Lógica:

Sensor detecta estado (activado/desactivado).

LED y buzzer responden según la lectura:

Activado (LOW): LED encendido, buzzer apagado.

Desactivado (HIGH): LED apagado, buzzer encendido (600 Hz).

Arduino procesa la señal y ejecuta la acción correspondiente.

Materiales:

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