

Proyecto

Activar led con un sensor inductivo con Arduino

Geraldine Sierra

Yesid Martínez

Karol Suaza

Andrés Ramírez

Oswaldo Pérez

Sistemas teleinformaticos

3141769

20-marzo 2025

Contenido

1. OBJETIVO GENERAL:.....	3
2. OBJETIVO ESPECIFICO:.....	4
3. ALCANCE:.....	5
4. MARCO TEÓRICO.....	6
5. COMO SE REALIZO.....	7
6. CONCLUSIONES.....	10

Ilustración 1 Led encendido.	9
Ilustración 2Led apagado	9

1. OBJETIVO GENERAL:

Este trabajo se hace con la finalidad de cómo podemos utilizar el programa de Arduino a través de un sensor inductivo, saber sus componentes, colocar en práctica el conocimiento adquirido y mejorar el conocimiento con la práctica.

Diseñar y construir un sistema que permita la activación de un led mediante la detección de objetos o movimientos utilizando el sensor inductivo, la cual es una introducción a la electrónica básica, la programación de microcontroladores y la interacción de sensores.

2. OBJETIVO ESPECIFICO:

- Como incorporar un sensor Inductivo para detectar movimiento o proximidad.
- Colocar los códigos correspondientes en el Arduino para su respectiva prueba y funcionamiento.
- Poner el sensor en estado 1 para estar desactivado y en 0 para activarlo.

3. ALCANCE:

Como se diseña:

Se realiza una selección de componentes necesarios.

Se diseña el circuito, esquema de conexión donde se integra el sensor inductivo y el led con el Arduino.

Se realiza la programación del código en el Arduino para leer la señal del sensor y controlar el led.

Se realiza el montaje y las pruebas donde se ensambla el circuito a la protoboar y se realizan las pruebas para verificar su correcto funcionamiento.

Limitaciones:

El proyecto se centra en la activación de un led mediante un sensor Inductivo, el cual no incluye la integración de más sensores o sistemas. las pruebas se realizan en un entorno controlado.

4. MARCO TEÓRICO

Arduino es una placa electrónica de hardware libre que utiliza un microcontrolador reprogramable con una serie de pines que permiten establecer conexiones entre el controlador y los diferentes sensores, es decir el «cerebro» de algún circuito o maquinaria.

Un sensor Inductivo es un dispositivo electrónico que detecta objetos metálicos sin necesidad de contacto físico. Su función principal es determinar la distancia, posición o movimiento, en este proyecto la función principal del sensor Inductivo es detectar la presencia de objetos o movimientos a una distancia de 5mm.

5. COMO SE REALIZO

Materiales utilizados

1. Placa de Arduino
2. Sensor Inductivo.
3. Led.
4. Buuzer
5. La protoboar y los cables de conexión.

Donde incluye:

Arduino: microcontrolador que actúa como la unidad de control del sistema.

Sensor Inductivo: dispositivo que detectara la presencia de objetos o movimientos a una distanciado 5mm.

Led: emisor de luz que se encenderá al detectar el objeto o movimiento.

Cables de conexión: para realizar las conexiones eléctricas.

Protoboard: para facilitar el montaje del circuito.

Buzzer: emite un sonido a una frecuencia deseada cuando detecta el sensor inductivo.

Como se realizó el circuito:

Se utilizaron tres cables del sensor inductivo, el cable color azul que iba conectado en la placa de Arduino al GND, el negativo de color negro iba conectado al Pin programado (sensorPin = 2) y el cable café en el pin de 5 Voltios. Se utilizó un cable para dar la instrucción led en el Pin programado (ledPin = 9) un cable para alimentar el Pin programado (buzzerPin = 10) del Buzzer y un cable para alimentar el negativo GND y en la protoboard se conectó directamente el led al negativo.

Código:

```
const int sensorPin = 2;
const int ledPin = 9;
const int buzzerPin = 10;

void setup() {
  pinMode(sensorPin, INPUT);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  int sensorValue = digitalRead(sensorPin);

  if (sensorValue == HIGH) {
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    digitalWrite(buzzerPin, LOW);
  }

  delay(100);
}
```

Evidencia:

<https://www.youtube.com/shorts/wpXztI7nLN4>

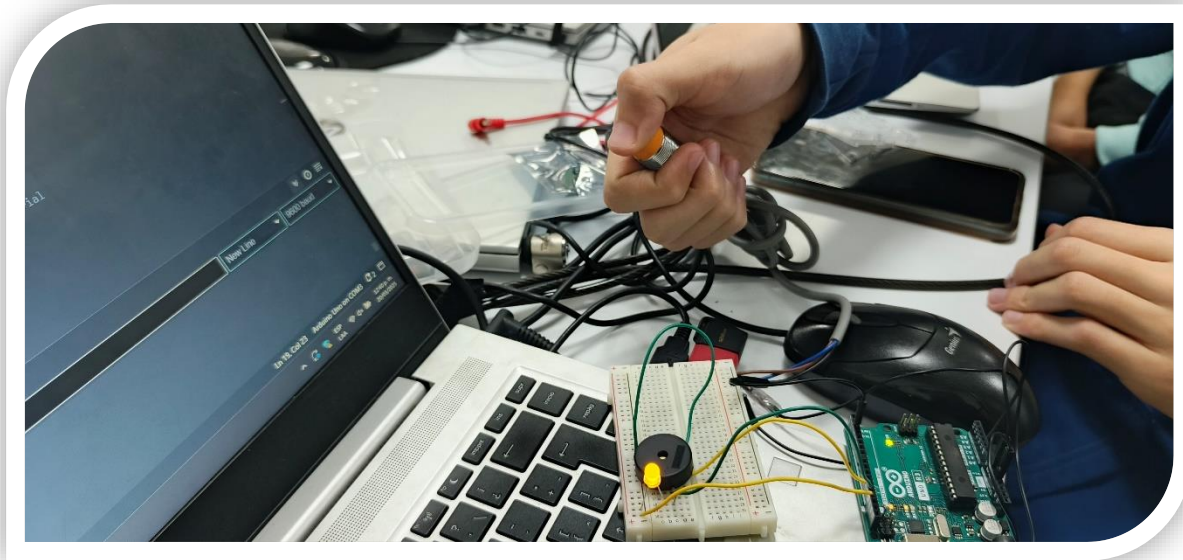


Ilustración 1 Led encendido.

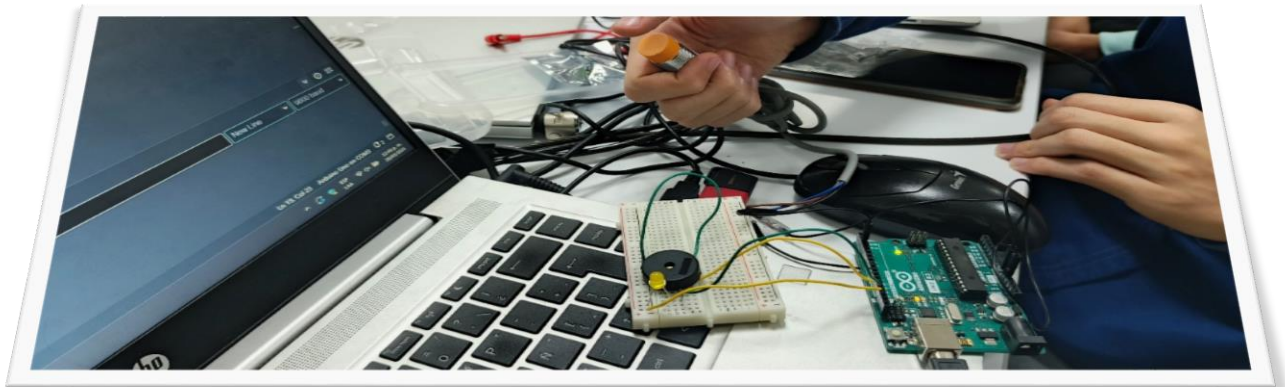


Ilustración 2 Led apagado

6. CONCLUSIONES

Se espera que el sistema funcione de la siguiente manera

El led se encienda cuando el sensor Inductivo detecte un objeto o movimiento de proximidad dentro del rango de detección.

Se dará soporte visual sobre el estado del sistema encendido/apagado del led.

Este proyecto sirve como base para trabajar con proyectos mas complejos como por ejemplo sistemas de seguridad que alerten de la presencia de objetos o movimientos.