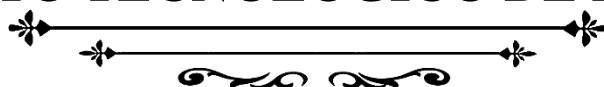


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE REYNOSA



Ingeniería Mecatrónica

“Reporte Práctica Arduino, Sensor de contacto”

Alumnos

Aarón Javier Ávila López 24580067

Gregorio Valdez Vez 24580119

Víctor Manuel Guerrero Huerta 24580088

Daniel Alejandro Saucedo Gutiérrez 24580123

Asignatura

Programación Básica

Maestro

Ing. Miriam Puente Jiménez

Fecha de entrega

13-05-2025

INDICE

| | |
|-------------------------------|---|
| 1. Resumen | 3 |
| 2. Introducción..... | 3 |
| 3. Materiales y Métodos | 4 |
| Materiales utilizados:..... | 4 |
| Métodos: | 4 |
| 4. Resultados..... | 4 |
| 5. Discusión | 4 |
| 6. Conclusiones..... | 5 |
| 7. Referencias | 5 |
| 8. Anexos (Opcional)..... | 6 |

1. Resumen

En esta práctica se desarrolló un sistema de monitoreo de puertas o ventanas utilizando un sensor magnético de contacto y un LED indicador, con ayuda de una placa Arduino.

El propósito del proyecto fue detectar si una puerta o ventana está correctamente cerrada o abierta, encendiendo un LED como alerta visual. Mediante la lectura digital del sensor magnético, se logró una respuesta inmediata y precisa. El sistema representa una solución sencilla y económica para aplicaciones de seguridad en el hogar.

2. Introducción

La seguridad doméstica es una de las aplicaciones más comunes de la electrónica en la vida cotidiana. Detectar si una puerta o ventana se encuentra abierta es fundamental para prevenir robos o situaciones de riesgo.

Arduino permite implementar este tipo de sistemas de forma accesible y educativa. En esta práctica, se utilizó un sensor magnético de contacto, como los que se emplean en alarmas, conectado a Arduino para verificar el estado de una puerta, mostrando visualmente el resultado mediante un LED.

El objetivo fue construir un circuito funcional y sencillo que indique mediante un LED si una puerta/ventana se encuentra cerrada o no.

"La simplicidad es la máxima sofisticación."

— Leonardo da Vinci



3. Materiales y Métodos

Materiales utilizados:

- 1 Placa Arduino Uno
- 1 sensor magnético de contacto
- 1 LED
- 2 resistencias
- Cables tipo jumper
- Protoboard

Métodos:

Se montó un circuito donde el sensor magnético se conecta a una entrada digital del Arduino. Este sensor consta de dos partes: un interruptor magnético. Cuando ambos están cerca (puerta cerrada), el circuito se cierra. Al separarlos (puerta abierta), se detecta un cambio de estado.

El código de Arduino lee el estado del sensor y, si detecta que la puerta está abierta, enciende un LED como alerta. Si la puerta está cerrada, el LED permanece apagado.

El montaje puede colocarse sobre una maqueta o superficie que simule una puerta real para comprobar su funcionamiento.

4. Resultados

El sistema funcionó correctamente al probarlo con la simulación de abrir y cerrar una puerta. El LED se encendía al separar el imán del reed switch, y se apagaba al volver a unirlos. La detección fue instantánea y precisa, demostrando la efectividad del sensor magnético como sistema de verificación.

5. Discusión

Este proyecto mostró cómo con componentes básicos se puede desarrollar un sistema útil para el hogar. Se comprendió el funcionamiento del reed switch y su interacción con campos magnéticos. La lectura digital facilitó una programación clara y funcional.

Uno de los retos fue alinear correctamente el sensor y el imán para asegurar una respuesta consistente. Además, se comprobó que este tipo de sensores es ideal para sistemas de bajo consumo energético.

6. Conclusiones

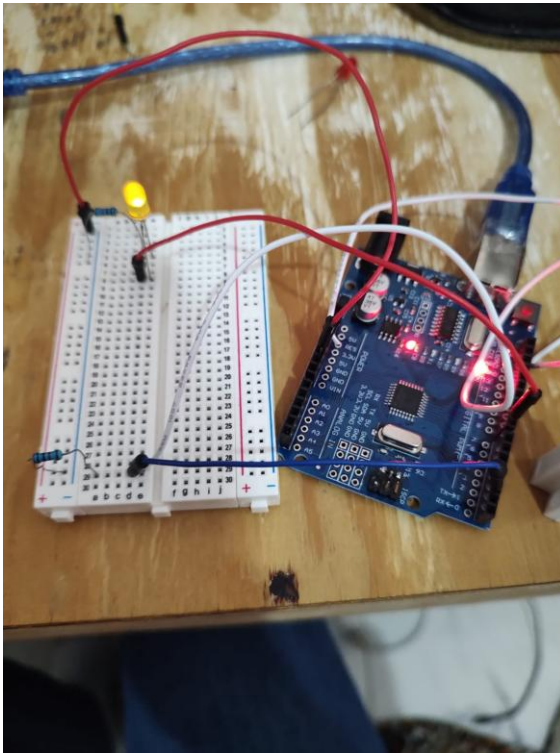
La práctica permitió aplicar conocimientos sobre sensores digitales, condiciones lógicas y salida de señales visuales con LEDs. Se comprendió el principio de funcionamiento de sensores magnéticos y su utilidad en aplicaciones reales de seguridad y monitoreo.

7. Referencias

Conexion de Sensor Magnetico de Puerta - Español / Hardware - Arduino Forum. (2018, October 10). Arduino Forum. <https://forum.arduino.cc/t/conexion-de-sensor-magnetico-de-puerta/550407>

8. Anexos (Opcional)

VIDEO YOUTUBE: <https://youtube.com/shorts/zI9g52XXLIQ>



CODIGO ARDUINO IDE:

```
void setup() {  
    pinMode(2,INPUT);  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(8,OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    if(digitalRead(2)==HIGH){  
        digitalWrite(8,LOW);  
        delay(500);  
    }  
    else{  
        digitalWrite(8,HIGH);  
        delay(500);  
    }  
}
```