



Actividad 3 Pantalla de Temperatura

Internet de las Cosas

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez

ALUMNO: Homero Ramirez Hurtado

FECHA: 23 de Junio del 2025

Índice.

. Introducción.

. Descripción.

. Justificación.

. Desarrollo,

- Armado del Circuito.
 - Codificación.
- Emulación del Circuito.

. Conclusión.

. Referencias.

Introducción.

El avance tecnológico ha hecho más accesible el aprendizaje de electrónica y programación. Arduino, una plataforma de hardware libre, se ha vuelto popular en la enseñanza técnica por su facilidad para crear proyectos interactivos. En este proyecto se desarrolló un medidor de temperatura digital con un sensor TMP36, una pantalla LCD y una placa Arduino UNO. El objetivo fue adquirir experiencia práctica con sensores analógicos, mostrar datos en tiempo real y comprender cómo interactúan los componentes electrónicos mediante programación en C++. Para simular el circuito y probar el código se utilizó Tinkercad, lo que permitió validar el funcionamiento sin necesidad de tener los componentes físicos. Esta experiencia ofrece una introducción práctica a los sistemas de monitoreo ambiental y tiene aplicaciones en estaciones meteorológicas, control climático y hogares inteligentes. Además, fortalece habilidades clave en electrónica digital y robótica, como el uso de sensores, pantallas y estructuras condicionales.

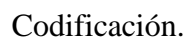
Descripción.

Este proyecto consiste en construir un sistema para medir la temperatura ambiental usando un sensor TMP36, una pantalla LCD de 16x2 y una placa Arduino UNO. El sensor capta la temperatura y envía una señal analógica al pin A0 del Arduino, que la convierte en grados Celsius y Fahrenheit mediante cálculos en el código. Luego, la temperatura se muestra en la pantalla LCD, permitiendo una lectura clara y constante. La pantalla funciona en modo paralelo y se conecta a través de varios pines digitales; además, un potenciómetro permite ajustar su contraste. Todo el montaje se realiza sobre una protoboard, y se utiliza Tinkercad para simular el circuito y probar el código sin necesidad de componentes físicos. El software fue desarrollado en C++ con la biblioteca LiquidCrystal.h. Este proyecto ayuda a comprender cómo se transmite y visualiza la información desde un sensor, siendo ideal para quienes inician en electrónica y programación.

Justificación.

Este proyecto surge como una oportunidad para adquirir experiencia práctica en sistemas electrónicos de monitoreo. Actualmente, los sensores de temperatura son clave en muchas áreas, desde hogares inteligentes hasta procesos industriales. Aquí se utiliza el sensor TMP36, conocido por ser económico y preciso, en conjunto con una placa Arduino UNO y una pantalla LCD, para crear un sistema capaz de mostrar la temperatura ambiental en tiempo real. La simulación se realiza en Tinkercad, una plataforma intuitiva que permite validar el circuito sin componentes físicos. El código fue desarrollado en C++, reforzando habilidades como el uso de funciones, estructuras condicionales y manejo de entradas analógicas. Este proyecto permite comprender el flujo de información desde la lectura hasta la visualización, y resulta una excelente base para estudiantes interesados en tecnología, robótica o mecatrónica. Además, fomenta competencias técnicas esenciales para enfrentar retos más complejos en el futuro.

Armado del Circuito.



```
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
```

float voltage;

```
float tempC;
```

```
float tempF;
```

```
void setup() {
```

```
lcd.begin(16, 2);
```

```
lcd.clear();
```

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

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  sensor_Input = analogRead(A0);
```

```
  voltage = sensor_Input * (5.0 / 1023.0);
```

```
  tempC = (voltage - 0.5) * 100.0;
```

```
  tempF = (tempC * 9.0 / 5.0) + 32.0;
```

```
  // Mostrar en LCD
```

```
  lcd.setCursor(0, 0);
```

```
  lcd.print("Temp: ");
```

```
  lcd.print(tempC, 1);
```

```
  lcd.print(" C");
```

```
  lcd.setCursor(0, 1);
```

```
  lcd.print("Temp: ");
```

```
  lcd.print(tempF, 1);
```

```
  lcd.print(" F");
```

```
  Serial.print("Temp C: ");
```

```
  Serial.print(tempC);
```

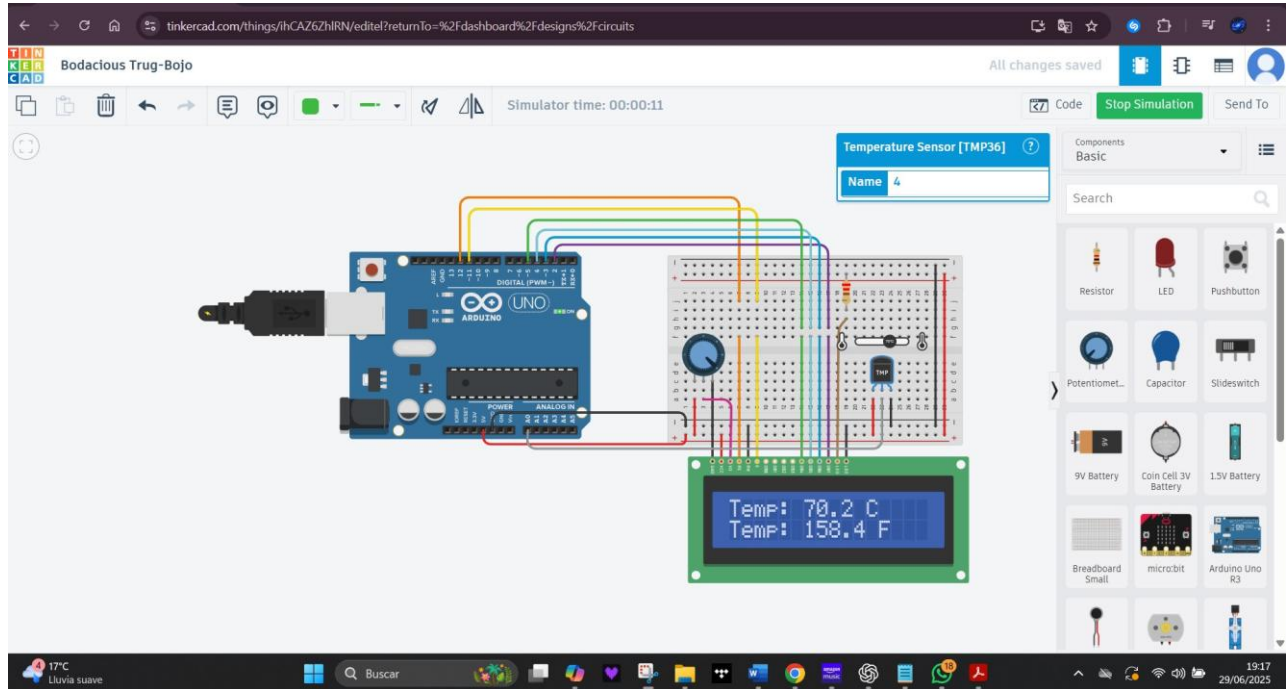
```
  Serial.print(" Temp F: ");
```

```
  Serial.println(tempF);
```

```
  delay(1000);
```

```
}
```

Emulación del Circuito.



Conclusión.

El desarrollo del medidor de temperatura digital en Tinkercad fue una experiencia educativa integral que combinó electrónica, programación y simulación. Usando el sensor TMP36, se tradujo una señal analógica en temperaturas en Celsius y Fahrenheit, visualizadas en una pantalla LCD. Esto reforzó el conocimiento sobre el manejo de periféricos en Arduino y la importancia de un diseño de circuito limpio. Tinkercad facilitó la comprensión del montaje y permitió realizar pruebas sin hardware físico. Además, se aplicaron conceptos de programación estructurada, uso de librerías como LiquidCrystal.h y lógica condicional. Este tipo de proyectos no solo fortalece habilidades técnicas, sino también fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. En conjunto, representa un excelente primer paso hacia proyectos más complejos como sistemas IoT, automatización ambiental o aplicaciones en mecatrónica, consolidando una base sólida en el uso práctico de microcontroladores.

Referencias.

Video Tutoría 3.

Copilot.

ChatGPT.