



Actividad

3

Pantalla de Temperatura

Internet de las Cosas

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Darío Ismael Núñez Manrriquez

Fecha: 10/10/2023

Internet de las Cosas

Nombre del Autor

Darío Ismael Núñez Manriquez

Actividad

Pantalla de Temperatura

Unidad

3

Fecha de entrega

10/10/2023

índice**Contenido**

índice	3
Introducción	4
Descripción	5
Justificación	6
Armado de Circuito	7
Codificación	8
Emulación de Circuito	11
Conclusión	13

Introducción

En el emocionante mundo de la electrónica y la programación, la capacidad de medir y visualizar datos en tiempo real es fundamental. En esta actividad, nos embarcaremos en un emocionante viaje para crear un termómetro digital que nos permitirá medir y mostrar la temperatura ambiente en grados Celsius en una pantalla LCD.

Utilizaremos componentes electrónicos como un sensor de temperatura, una placa Arduino, una pantalla LCD, un potenciómetro y una resistencia para lograr este objetivo.

El sensor de temperatura nos proporcionará datos precisos sobre la temperatura circundante, que luego convertiremos en grados Celsius y mostraremos de manera legible en una pantalla LCD de 16x2 caracteres. Este proyecto combina hardware y software para dar vida a un dispositivo útil y educativo que puede ser el punto de partida para proyectos más complejos.

A lo largo de esta actividad, aprenderemos a conectar los componentes de manera efectiva, importar bibliotecas necesarias, configurar la pantalla LCD y programar el Arduino para obtener y mostrar datos de temperatura. Además, comprenderemos cómo utilizar la función `analogRead`, realizar cálculos de conversión y controlar la visualización en la pantalla.

Descripción

En el contexto de esta actividad, se nos plantea la emocionante tarea de crear un termómetro digital con una pantalla LCD, utilizando componentes electrónicos y programación a través de una placa Arduino. La importancia de esta actividad radica en la convergencia de la tecnología y la electrónica, permitiéndonos medir la temperatura ambiente de manera precisa y visualizarla en una pantalla LCD de manera legible.

El uso de un sensor de temperatura como el LM35, junto con la placa Arduino, nos brinda la capacidad de adquirir datos en tiempo real y realizar cálculos de conversión que nos permiten obtener la temperatura en grados Celsius. Este proyecto es valioso no solo por su aplicación práctica, sino también por su potencial educativo. Proporciona una excelente oportunidad para comprender conceptos fundamentales de la electrónica, la programación y la interconexión de componentes.

En la actualidad, proyectos como este son fundamentales para fomentar el aprendizaje STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y promover la creatividad en la resolución de problemas. La habilidad de construir un dispositivo que mida y visualice datos es relevante en una amplia gama de aplicaciones, desde sistemas de monitoreo de temperatura en el hogar hasta soluciones de automatización industrial.

Justificación

Educación STEM: Este proyecto promueve el aprendizaje en las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Permite a estudiantes y entusiastas de todas las edades comprender conceptos clave de electrónica, programación y sensores. A través de la construcción de un termómetro digital, se fomenta la curiosidad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Aplicación Práctica: La medición de la temperatura es relevante en innumerables situaciones cotidianas, desde el control de la temperatura en hogares y oficinas hasta la monitorización de equipos electrónicos. La solución propuesta es económica y efectiva para quienes deseen tener acceso a información precisa sobre la temperatura en tiempo real.

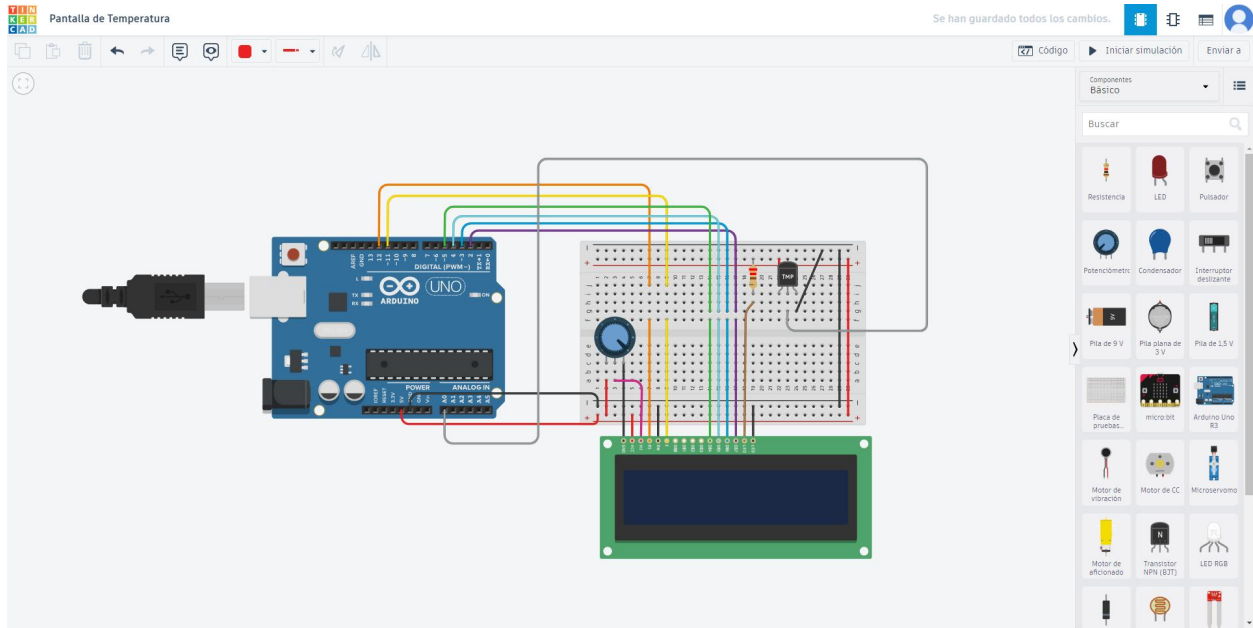
Flexibilidad y Escalabilidad: El proyecto sirve como punto de partida para proyectos más complejos. Los conceptos y habilidades adquiridos pueden ser ampliados para crear sistemas de monitoreo de temperatura más avanzados, aplicaciones IoT (Internet de las cosas) o incluso sistemas de control de temperatura.

Conexión con el Mundo Digital: En un mundo cada vez más digital, la habilidad de crear dispositivos que adquieran datos y los presenten en una pantalla es esencial. Este proyecto ofrece una introducción sólida a la integración de hardware y software, habilidad clave en campos como la robótica y la automatización.

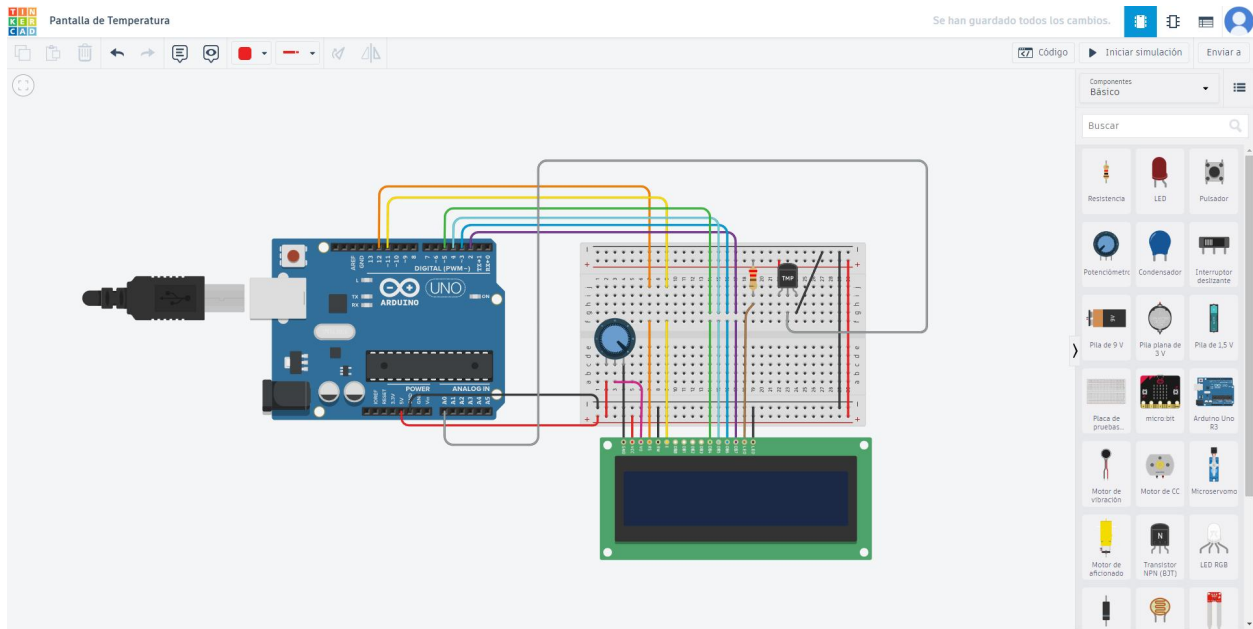
Fomento de la Creatividad: La construcción de un termómetro digital no solo se trata de seguir instrucciones, sino también de experimentar y personalizar la solución. Esto fomenta la creatividad y la innovación, ya que los estudiantes pueden adaptar el proyecto a sus necesidades o intereses específicos.

Armado del circuito

En la siguiente captura se muestra que ya tengo las piezas para armar el circuito



En realidad recree lo que el profesor nos comento podriamos utilizar una base de diseño



Codificación

```
1  #include <LiquidCrystal.h>
2
3  // Configura la pantalla LCD con los pines indicados
4  LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
5
6  void setup() {
7      // Inicializa la pantalla LCD con 16 columnas y 2 filas
8      lcd.begin(16, 2);
9      // Imprime el mensaje "Temperatura" en la pantalla
10     lcd.print("Temperatura");
11 }
12
13 void loop() {
14     // Simula la lectura de un valor de temperatura (puedes reemplazarlo)
15     int valorSensor = analogRead(A0); // Lee el valor del sensor (ajustado)
16     float temperaturaCelsius = (valorSensor / 1023.0) * 500.0; // Convierte a Celsius
17
18     // Limpia la segunda línea de la pantalla y posiciona el cursor
19     lcd.setCursor(0, 1);
20     lcd.print("Temp: ");
21     lcd.print(temperaturaCelsius, 2); // Imprime la temperatura con 2 decimales
22     lcd.print(" C");
23
24     delay(1000); // Espera un segundo antes de la próxima lectura
25 }
26
```

Monitor en serie


```
#include <LiquidCrystal.h>

// Configura la pantalla LCD con los pines indicados
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);

void setup() {
    // Inicializa la pantalla LCD con 16 columnas y 2 filas
    lcd.begin(16, 2);
    // Imprime el mensaje "Temperatura" en la pantalla
    lcd.print("Temperatura");
}

void loop() {
    // Simula la lectura de un valor de temperatura (puedes reemplazar esto con tu sensor de
    temperatura)

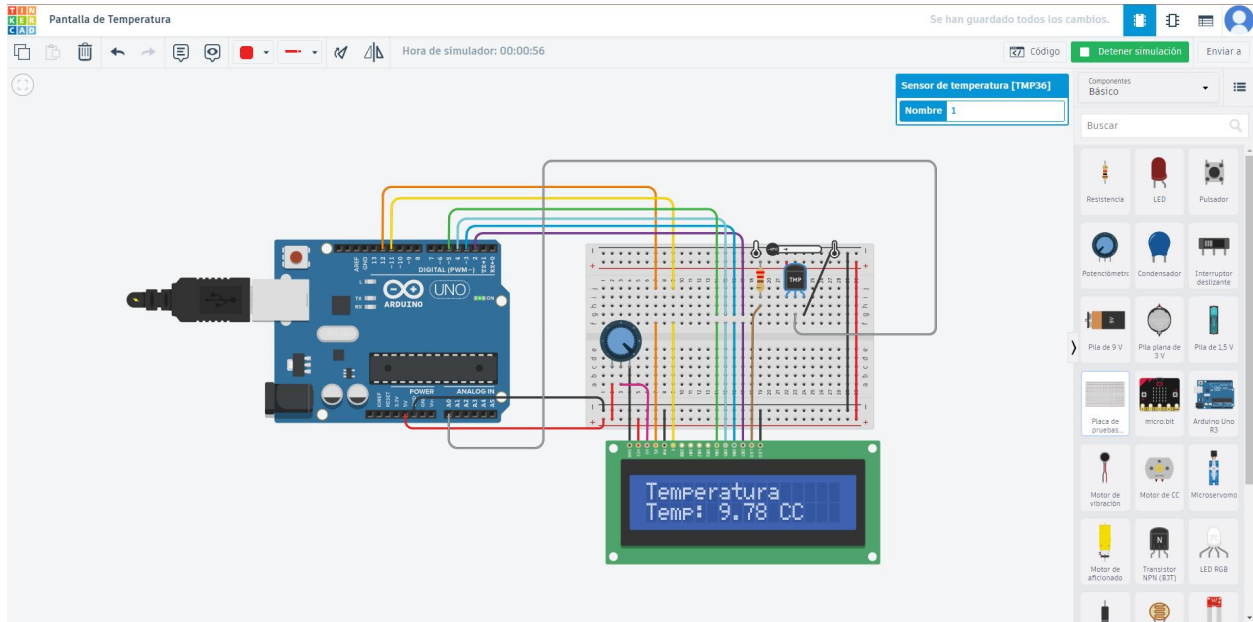
    int valorSensor = analogRead(A0); // Lee el valor del sensor (ajusta según tu sensor)
    float temperaturaCelsius = (valorSensor / 1023.0) * 500.0; // Convierte el valor en temperatura
    (ajusta según el sensor utilizado)

    // Limpia la segunda línea de la pantalla y posiciona el cursor
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Temp: ");
```

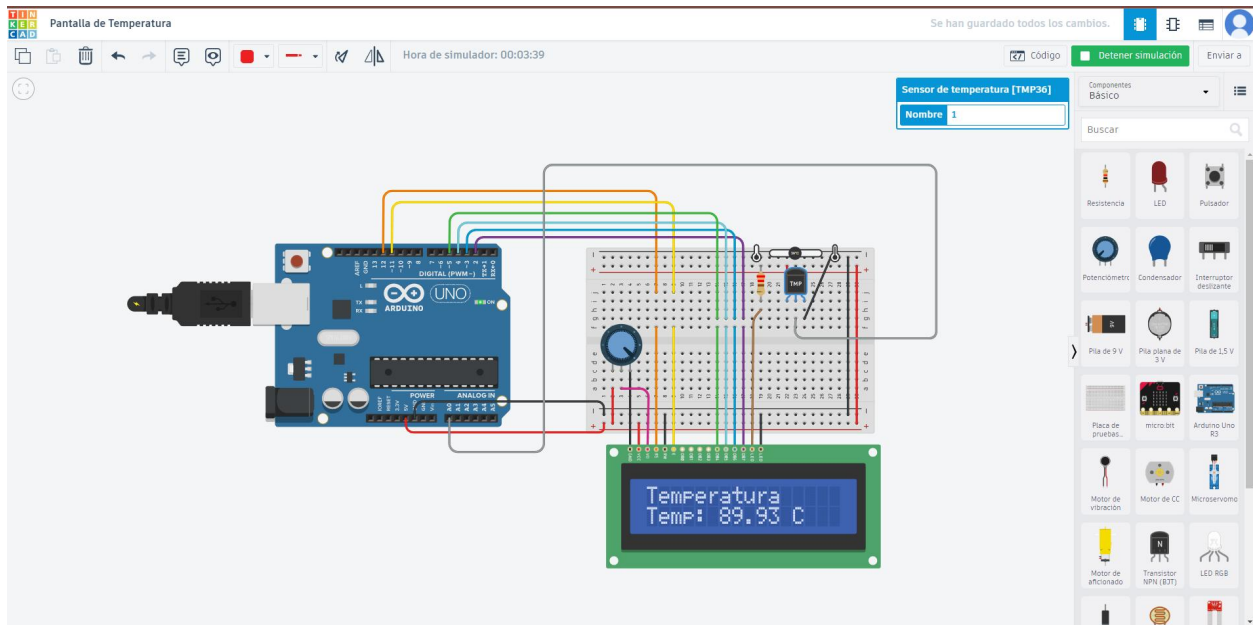
```
lcd.print(temperaturaCelsius, 2); // Imprime la temperatura con dos decimales  
lcd.print(" C");  
  
delay(1000); // Espera un segundo antes de la próxima lectura  
}
```

Emulación del Circuito

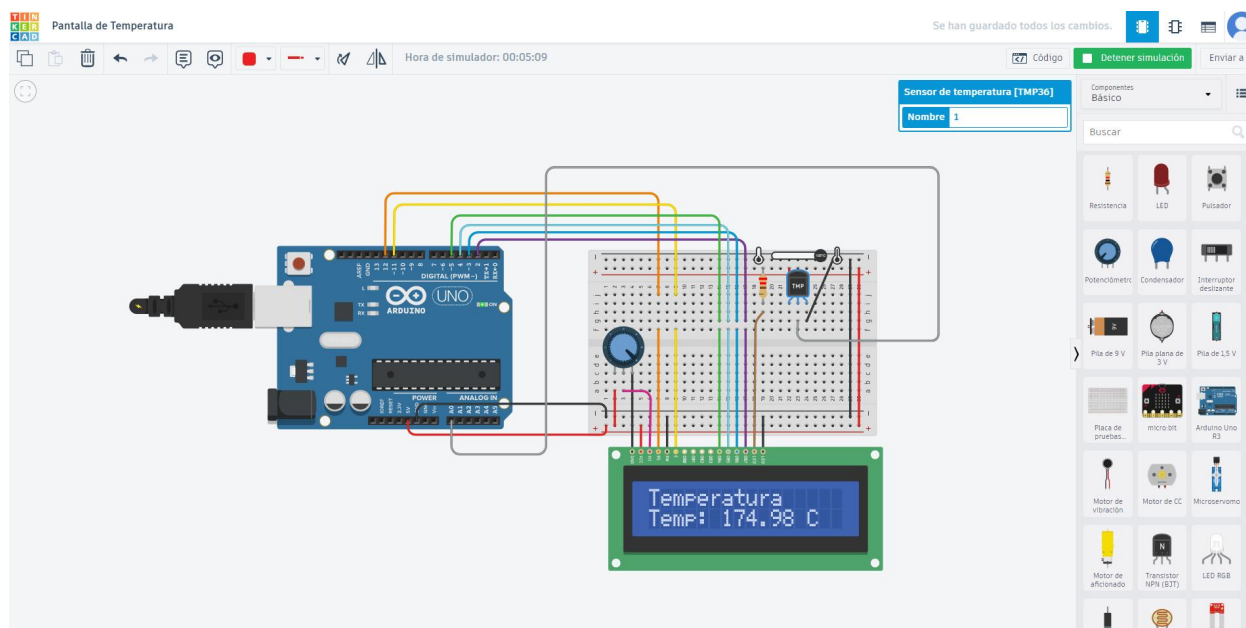
Tomando una captura con la temperatura mas baja



La siguiente captura se muestra la temperatura media



En la siguiente captura se muestra la temperatura maxima del sensor



Conclusión

La actividad de crear un termómetro digital con pantalla LCD, utilizando un sensor de temperatura y una placa Arduino, posee una importancia significativa tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana. A medida que avanzamos en el siglo XXI, la tecnología y la electrónica continúan desempeñando un papel fundamental en diversas áreas de la sociedad. Esta actividad no solo es un ejercicio educativo, sino una introducción práctica a habilidades y conceptos esenciales que tienen aplicaciones concretas en el mundo real.

En el campo laboral, esta actividad puede ser vista como un punto de partida para comprender y trabajar con sensores y dispositivos electrónicos. En áreas como la ingeniería, la automatización industrial, la robótica, el desarrollo de productos, el mantenimiento de sistemas HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), y la gestión de energía, la capacidad de medir y registrar la temperatura es fundamental. La habilidad adquirida en este proyecto permite a los profesionales tomar decisiones basadas en datos precisos y mantener un control óptimo de las condiciones ambientales.

En la vida cotidiana, la creación de un termómetro digital puede ser beneficiosa para monitorear la temperatura en el hogar, ajustar la climatización, o incluso para proyectos de bricolaje. Además, proporciona un ejemplo práctico de cómo la tecnología puede utilizarse para resolver problemas y mejorar la calidad de vida. En un mundo cada vez más orientado a la tecnología, comprender cómo funcionan los dispositivos y cómo se pueden personalizar es una habilidad valiosa para los consumidores.

Link: <https://github.com/dario1156/Internet-de-las-Cosas>

Link para poder manipular la actividad realizada

<https://www.tinkercad.com/things/9THpJyH2jNP>