

Actividad | #3 | Pantalla de
Temperatura Internet de las Cosas
Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Pilar Barajas Cervantes

FECHA: 21/10/2025

índice

Introducción..... 3

 Descripción 4

 Justificación..... 5

 Armado del circuito 6

 Codificación 9

 Emulación del circuito 11

 Conclusión 12

 Referencias 13

Link GitHub 14

Introducción

Es un tipo de pantalla plana que utiliza cristal líquido, estas pantallas tienen un amplio y variado conjunto de casos de uso para consumidores y empresas, ya que se pueden encontrar comúnmente en teléfonos inteligentes, televisores monitores de computadoras y paneles de instrumentos. Son dispositivos electrónicos que permiten visualizar de manera clara y directa los valores de temperatura medidos por un sensor. Su uso es fundamental en aplicaciones donde se requiere el monitoreo constante de las condiciones térmicas, como en el sistema de climatización, procesos industriales control ambiental o proyectos de automatización con microcontroladores existen diferentes tipos de pantallas utilizadas para este propósito, entre las cuales destacan las LCD (Liquid Crystal Display), las OLED (organic Light-Emitting Diode) y los displays de siete segmentos, cada una con características particulares en cuanto a resolución, consumo de energía y facilidad de programación.

Estos dispositivos actúan como una interfaz entre el usuario y el sistema de medición, mostrando los datos capturados por sensores térmicos, como el LM35, DHT11 o el DS18B20 en unidades de grados Celsius (C) o Fahrenheit (F) ya que de esta manera facilitan la interfaz inmediata de la información sin necesidad de equipos adicionales. En conjunto con un microcontrolador como el Arduino UNO, ESP32 o PIC las pantallas de temperatura conforman un sistema capaz de medir, procesar y mostrar la información térmica del entorno en tiempo real.

Descripción

El sensor de temperatura digital, son componentes eléctricos y electrónicos que, en calidad de sensores, permiten medir la temperatura mediante una señal eléctrica determinada. Dicha señal puede enviarse directamente o mediante el cambio de la resistencia, también se denominan sensores de calor o termo sensores. Un sensor de temperatura se usa, entre otras aplicaciones para control de circuitos. Los sensores de temperatura también se llaman sensores de calor, detectores de calor o sondas térmicas. El proyecto de pantalla de temperatura consiste en el diseño y construcción de un sistema eléctrico capaz de medir, procesar y mostrar la temperatura ambiente en tiempo real mediante una pantalla digital. Este sistema integra tres componentes principales:

- 1. Sensor de temperatura**
- 2. Un microcontrolador**
- 3. Pantalla de visualización**

El sensor se encarga de captar la temperatura del entorno y transformarla en una señal eléctrica que puede ser interpretada por el microcontrolador, por ejemplo, un Arduino UNO. Este dispositivo tiene múltiples aplicaciones en la vida cotidiana y en ámbito industria, tales como el monitoreo ambiental, su implementación contribuye al aprendizaje de conceptos claves en sensórica, electrónica aplicada y programación fortaleciendo las competencias técnicas de la ingeniería y la tecnología.

Justificación

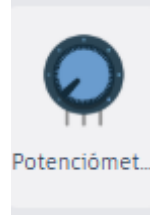
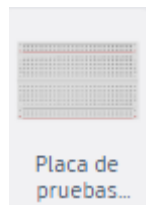
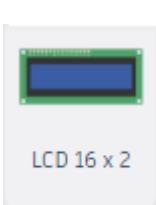
El desarrollo de un sistema de medición y visualización de temperatura mediante una pantalla resulta fundamental para comprender la interacción entre los sensores, los microcontroladores y los dispositivos de salida visual. En la actualidad la medición de temperatura es una de las variables más relevantes dentro de los procesos industriales, agrícolas, médicos y domésticos ya que permiten garantizar la seguridad, eficiencia y control de diversas operaciones. Implementar una pantalla de temperatura en un proyecto educativo o de ingeniería facilita la adquisición de conocimientos prácticos sobre el manejo de señales analógicas o digitales, la conversión de datos o la programación de interfaces visuales. Además, este tipo de prácticas contribuye al desarrollo de competencias en diseño electrónico, programación y automatización pilares esenciales en el ámbito de la ingeniería y la tecnología moderna.

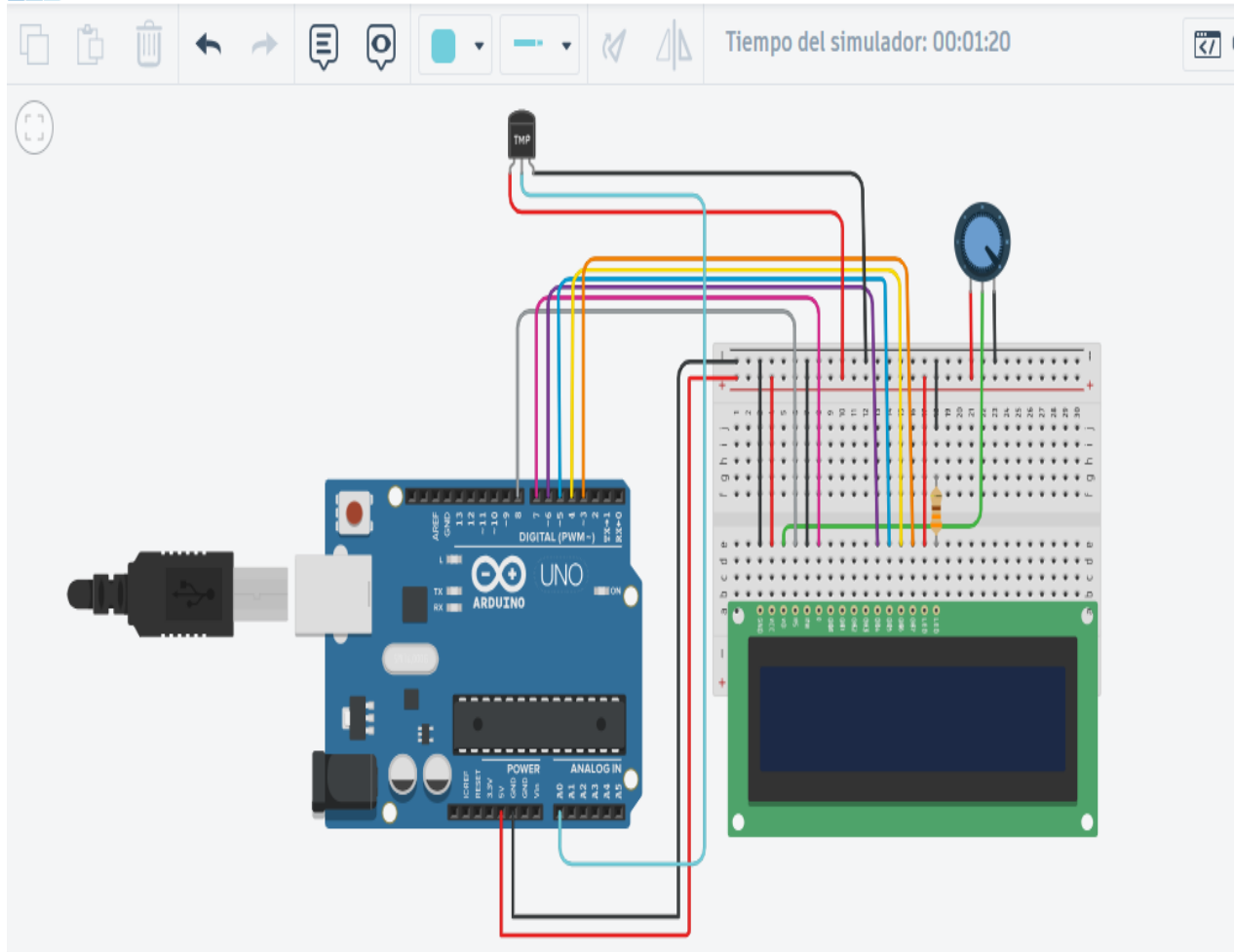
La comunicación entre sensor, el microcontrolador y la pantalla se realiza mediante protocolos como el I2C y SPI o conexiones paralelas en el caso de las plataformas como Arduino, el uso de las librerías (LiquidCrystal.h o Adafruit_SSD1306.h) simplifican la programación y el manejo de datos.

Armado del circuito

En esta tercera y última actividad realizaremos el armado de una pantalla de temperatura en tinkercad con Arduino donde utilizaremos los siguientes componentes.

- Sensor de temperatura
- Pantalla LCD
- Una placa de Arduino
- Una placa de pruebas pequeña
- Potenciómetro
- Una resistencia



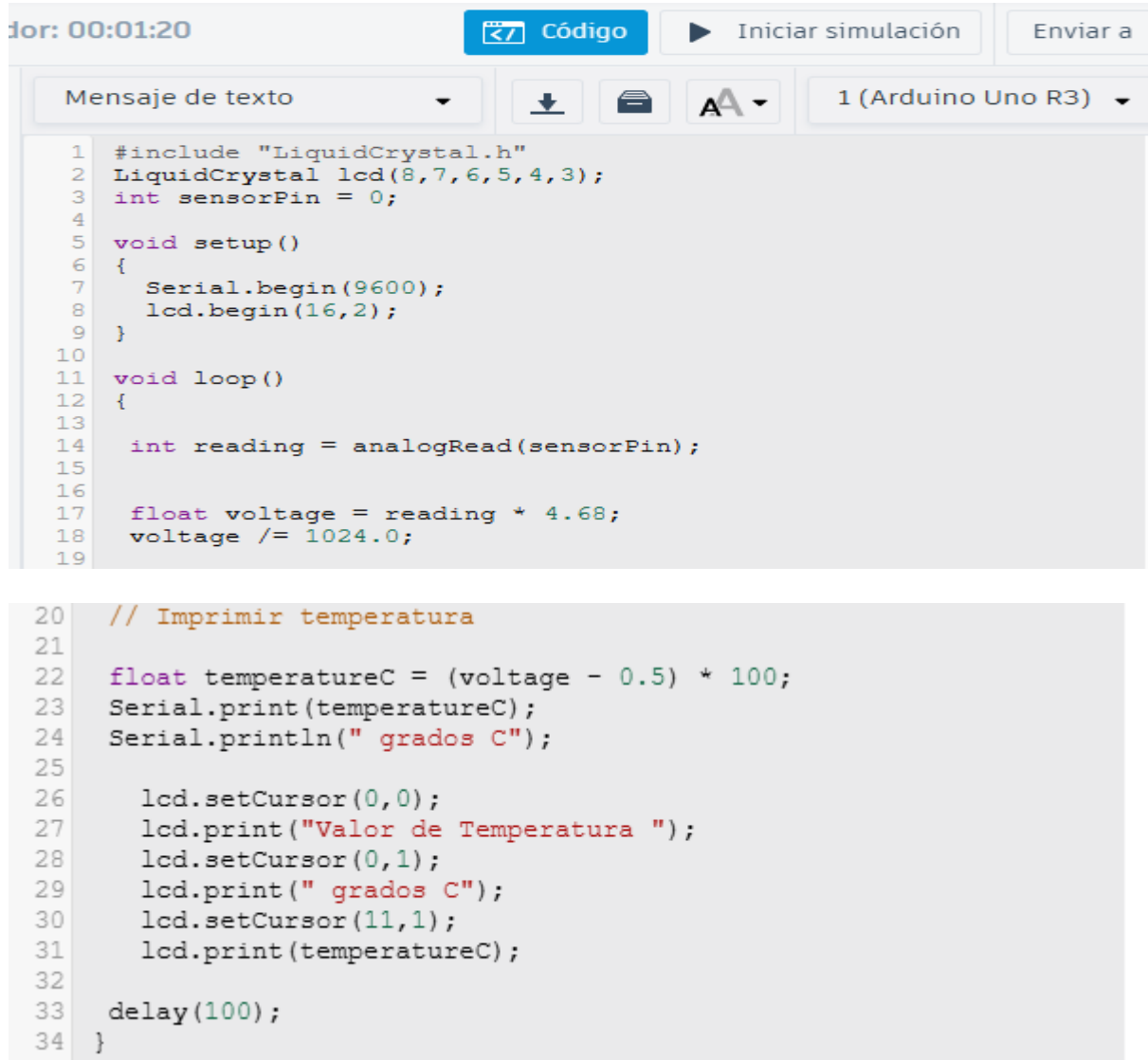


Comenzaremos dando una breve descripción sobre el armado del circuito comenzamos uniendo 5v a la placa de pruebas cambiando el color a rojo, de la corona de pruebas, siempre que el bus negativo de la placa de pruebas se conecta a tierra o GND de la placa de Arduino, el cable será de color negro, ahora conectamos la pantalla LCD el pin de tierra va a tierra con color negro el pin VCC se conecta VCC 5V con color negro, seguimos conectando en potenciómetro a la pantalla LCD en primer terminar lo conectamos VCC, segundo a tierra, el pin de en medio se conecta a V0 de pantalla LCD, el LED lo conectamos en positivo en la placa de pruebas, el segundo es el cátodo de LED ponemos la resistencia conectando a tierra cambiando el valor a 330 ohmios cambiando el color del cable a negro, la pantalla LCD la conectamos al Arduino el pin RS se conecta al pin 8 del Arduino con el color gris, pin RW a tierra en negro, pin R al Arduino 7 cambiando a color rosa, D4 de la pantalla LCD se conecta al Arduino 6 cambiando a color morado luego DB5 y DB6 y por último DB7 así es como la pantalla LCD queda conectada, seguimos con el sensor de temperatura la

primera fuente lo conectamos a los 5V del Arduino en la placa de pruebas, el PIN de tierra se conecta a GND del Arduino con el color negro, el pin de salida se conecta A0 cambiando el color ha turquesa y es así como terminamos con el armado del circuito, cabe mencionar que los colores de los cables se usan para identificar funciones eléctricas y evitar errores de conexión.

Codificación

<https://www.tinkercad.com/things/a9LEpCBsEfG/editel?returnTo=%2Fdashboard&sharecode=N1EjtbRmhPA8uiw3CdIkcHeL0mfmAyKZ-1pzhQnzQFU>



The screenshot shows the Tinkercad code editor interface. At the top, there's a timer showing '00:01:20', a 'Código' button, and buttons for 'Iniciar simulación' and 'Enviar a'. Below these are tabs for 'Mensaje de texto', download, save, and font settings. A dropdown menu shows '1 (Arduino Uno R3)'. The code editor contains the following code:

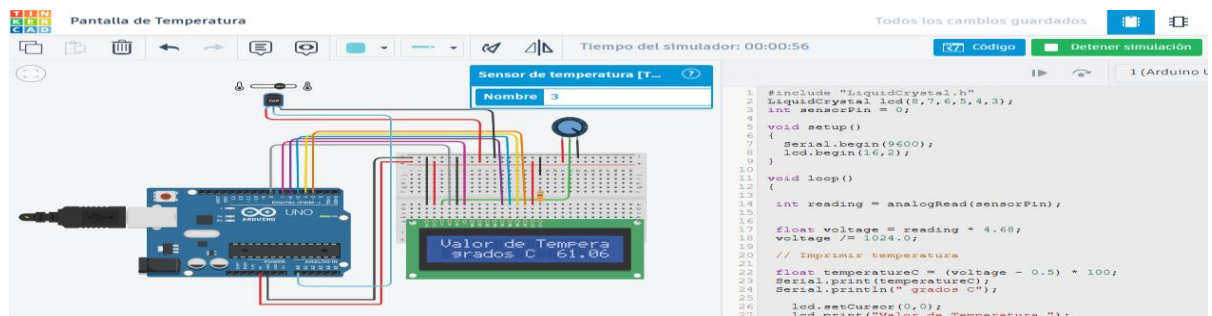
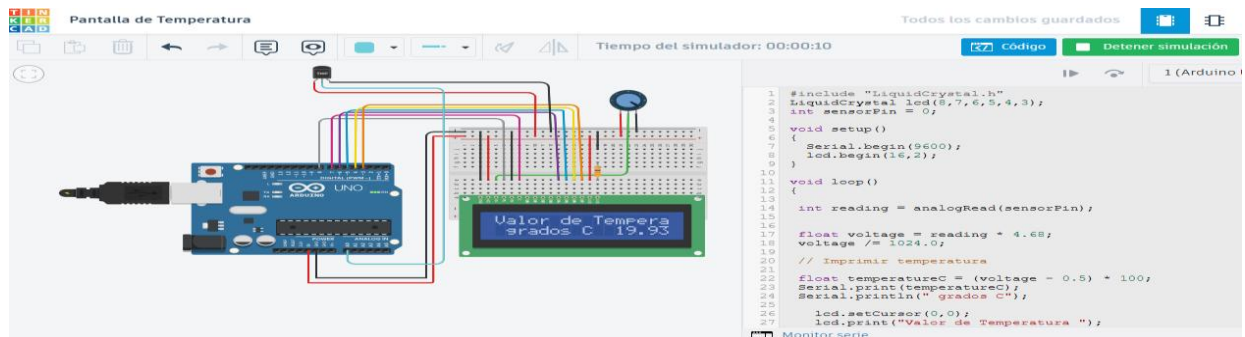
```
1 #include "LiquidCrystal.h"
2 LiquidCrystal lcd(8,7,6,5,4,3);
3 int sensorPin = 0;
4
5 void setup()
6 {
7   Serial.begin(9600);
8   lcd.begin(16,2);
9 }
10
11 void loop()
12 {
13
14   int reading = analogRead(sensorPin);
15
16
17   float voltage = reading * 4.68;
18   voltage /= 1024.0;
19
20   // Imprimir temperatura
21
22   float temperatureC = (voltage - 0.5) * 100;
23   Serial.print(temperatureC);
24   Serial.println(" grados C");
25
26   lcd.setCursor(0,0);
27   lcd.print("Valor de Temperatura ");
28   lcd.setCursor(0,1);
29   lcd.print(" grados C");
30   lcd.setCursor(11,1);
31   lcd.print(temperatureC);
32
33   delay(100);
34 }
```

- `include "LiquidCrystal.h"`: es una librería que controlar pantallas LCD de 16 X 2
- `INT sensorPin`: declara una variable que guarda el pin analógico donde esta conectado el sensor TMP36
- `Serial.begin`: inicia la comunicación serial, para mostrar datos en el monitor serial
- `lcd.begin (16 x2)`: indica las columnas y filas que tiene la pantalla LCD
- `Float`: convierte la lectura a voltaje real.

En la segunda imagen del código podemos ver como la foto muestra la parte final del programa,

donde se hace la conversión a grados Celsius y se muestra la temperatura tanto en el monitor serial como en la pantalla LCD.

Emulación del circuito



El TMP36 no entrega grados directamente, sino un voltaje analógico proporcional a la temperatura el Arduino usa un convertidor analógico digital (ACD) que mide los valores 0 a 1024, es así como terminamos la emulación del circuito, utilizando la plataforma tinkercad, una plataforma amigable y fácil de utilizar.

Conclusión

En conclusión, el proyecto de pantalla de temperatura no solo cumple la función de mostrar un valor físico, sino que también presenta un ejercicio integral que promueve el desarrollo de competencias en el diseño, análisis y el control de sistemas electrónicos aplicados, abriendo la posibilidad de ampliar sus aplicaciones en el ámbito doméstico. El proyecto de pantalla de temperatura permitió comprender como un sensor, un microcontrolador y una pantalla pueden trabajar juntos para medir y mostrar la temperatura en tiempo real. Además, se comprobó que este tipo de dispositivo tiene aplicaciones prácticas en el hogar, la industria y en el ámbito laboral demostrando su importancia en el desarrollo tecnológico actual.

Como pudimos ver en el ejemplo de la programación de la pantalla de temperatura hoy en día cada vez es más importante el uso de Arduino para realizar acciones simples, no obstante, las tareas más complejas se pueden concretar de manera satisfactoria, dedicando esfuerzo y tiempo, para lograrlo hay que practicar y comprender los conceptos de manera constante ya que cada día llegan al mercado nuevas tecnologías y procesos. Estas acciones facilitan muchísimas tareas cotidianas como monitorear los servicios o controlar algunos aspectos meteorológicos.

Referencias

Rechner Sensors: kapazitive Sensoren & Füllstandsmesssysteme. (2025, 29 abril). Rechner Sensors.

<https://www.rechner-sensors.com/>

[Link GitHub](#)